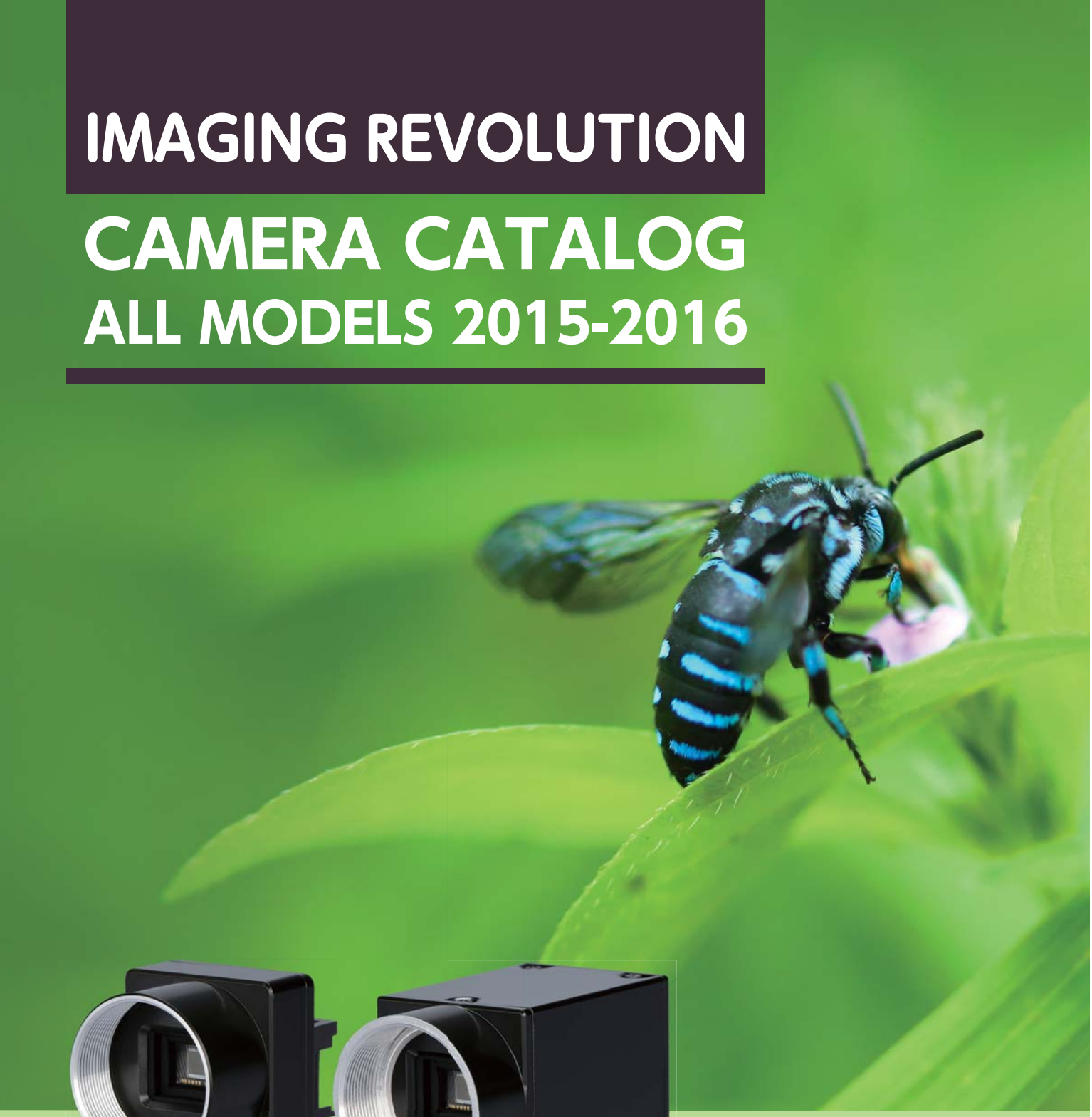
IMAGING REVOLUTION

CAMERA CATALOG
ALL MODELS 2015-2016

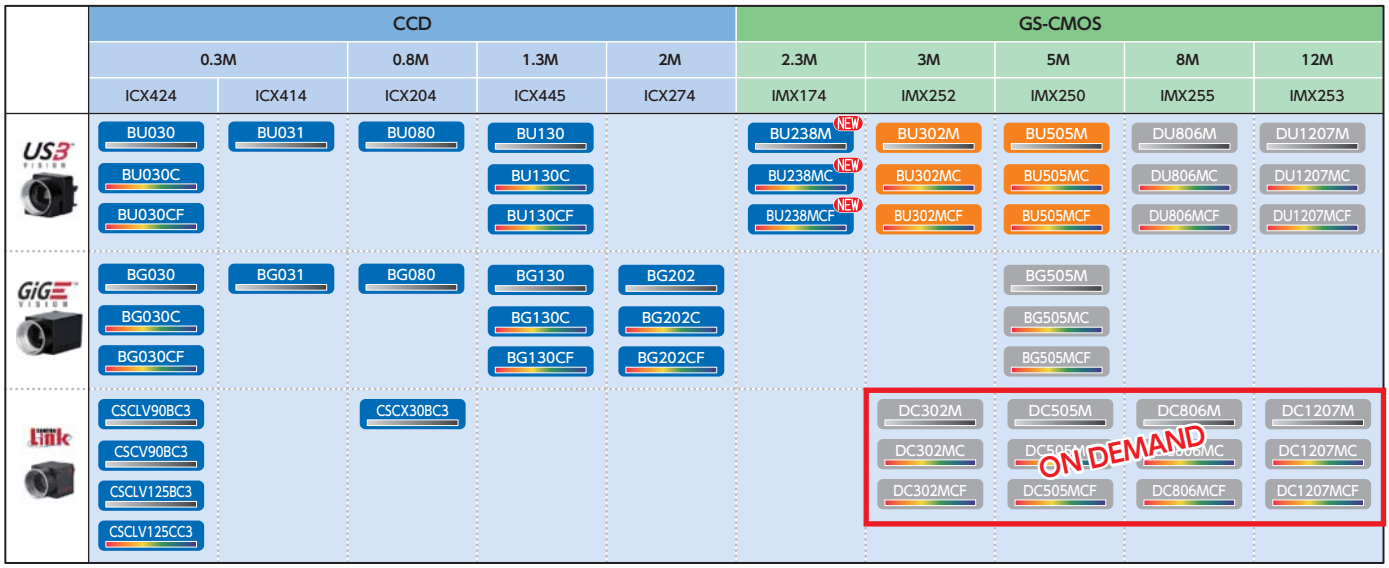


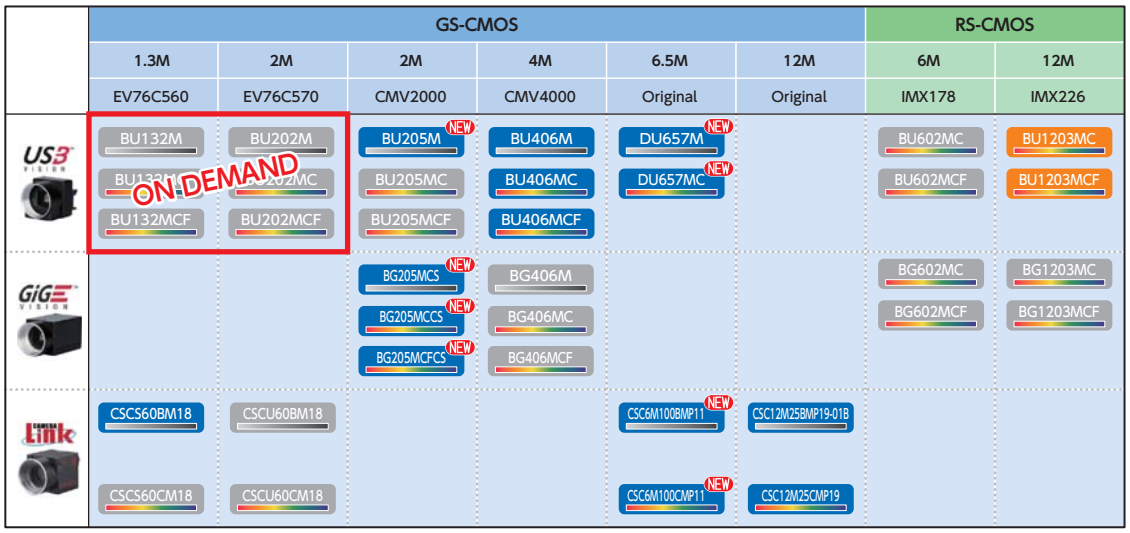
東芝テリー株式会社

TOSHIBA TELI CORPORATION

Teli's Camera Lineup カメララインナップ

CSC ,BU,BG and DU/DG (=as Premium BU/BG) Series





状況

リリース済み　B/W

開発中　COLOR

開発予定

GS：グローバルシャッタ
RS：ローリングシャッタ

C：　Color(IR-cut フィルタなし)
CF：Color(IR-cut フィルタつき)

※本表記載の品番は暫定であり、開発のお約束をするものではございません。本表は予告なしに変更される場合がございます。ご了承願います。

Flexible Image Sensor

フレキシブル・イメージセンサ

お客様へのソリューションとして、
多彩なセンサ、多様なカメラコントロール、
各種インターフェース、
画像処理インテリジェンス搭載。
さらに多様なカメラ形状であらゆるニーズを
フレキシブルにサポートし、
お客様の価値創造に貢献いたします。

Flexible Sensor

フレキシブル・センサ
多種な光学サイズ、多様な画素数、
多彩な読み出し方式。

Flexible Intelligence

フレキシブル・インテリジェンス
多彩なインテリジェンス画像処理内蔵。

Flexible Mechanic

フレキシブル・メカニック
多様な形状、カメラヘッドの互換性。

Flexible Interface

フレキシブル・インターフェース
各種インターフェース対応、
周辺機器との親和性。

Flexible Control

フレキシブル・コントロール
多様なカメラコントロール、
分かり易いGUI。

INDEX

Group.	Interface.		MODEL.			Page
BUシリーズ DUシリーズ	USB3.0	B/W	BU030	BU031	BU080	P7 ～ P8
			BU130	BU205M	BU238M	
			BU406M	DU657M		
		COLOR	BU030C/CF	BU130C/CF	BU238MC/MCF	
			BU406MC/MCF	DU657MC	BU1203MCF	
BGシリーズ	GigE（PoE）	B/W	BG030	BG031	BG080	P9 ～ P10
			BG130	BG202	BG205M-CS	
		COLOR	BG030C/CF	BG130C/CF	BG202C/CF	
			BG205MC-CS/MCF-CS			
CSCシリーズ	CameraLink	B/W	CSCLV90BC3	CSCV90BC3	CSCV125BC3	P11 ～ P15
			CSCX30BC3	CSCS60BM18	CSCS20BC2	
			CSCU15BC18	CSCU30BC18	CSCQS15BC23	
			CSC6M100BMP11	CSC12M25BMP19-01B		
		COLOR	CSCV125CC3	CSCU30CC18	CSCQS15CC23	
			CSC6M100CMP11	CSC12M25CMP19		
CSXシリーズ	CoaXPress	COLOR	CSX12M25CMP19			P16
スマートフォトセンサ		B/W	SPS02			P17 ～ P19
カラーカメラ	DVI-D	COLOR	CSDS60CM3			P20
白黒カメラ	Analog	B/W	CS8560BD	CS8570D	CS8550Di/-50	P21 ～ P22
			CS8550i-01/-51	CS8620Bi	CS8620BHi	
			CS8630Bi	CS8630BH		
カメラデータ	分光感度特性					P23 ～ P25
	ピンアサインメント					
モニタ		B/W	9LM20SB			P26 ～ P27
		COLOR	T05SSB003	VR570		
アクセサリ	電源アダプタ		CA130D/CA130D-01	STD-12020T-H	SPU16A-105-ASN	P27 ～ P28
			STD-1225P-L			
	電源アダプタ／ケーブル／三脚取付金具適合表					P28
	ケーブル					P29
	三脚取付金具					P30
	レンズ					P31 ～ P35
資料	用語の説明					P36 ～ P39
	接続確認済ボード					P40
	製品保証とサービス体制					P41

ウェブサイトはこちら

www.toshiba-teli.co.jp/

オプションパーツと EMC の条件の適合について

当社指定以外のパーツと組み合わせてご使用になる場合は、機械・装置全体で最終的なEMC適合性の確認を、お客様にて実施していただくようお願いいたします。

マシンビジョン用途として

マシンビジョン用途に最適化した高性能なカメララインナップ。
TELI のカメラは、さまざまな分野で力を発揮し、飛躍的に生産性向上を実現します。

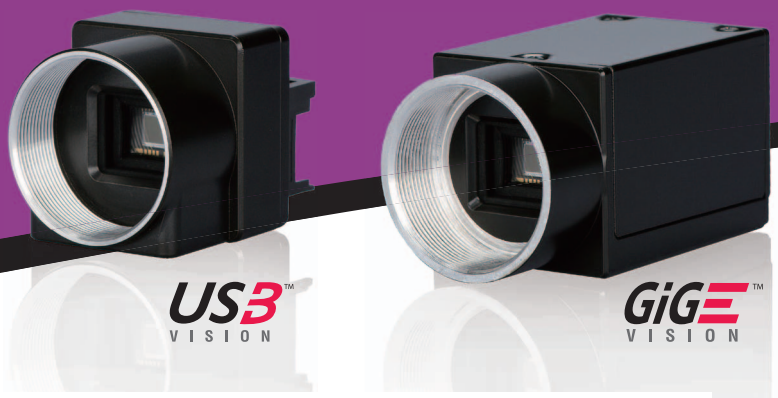
For Machinevision

ますます広がる応用分野

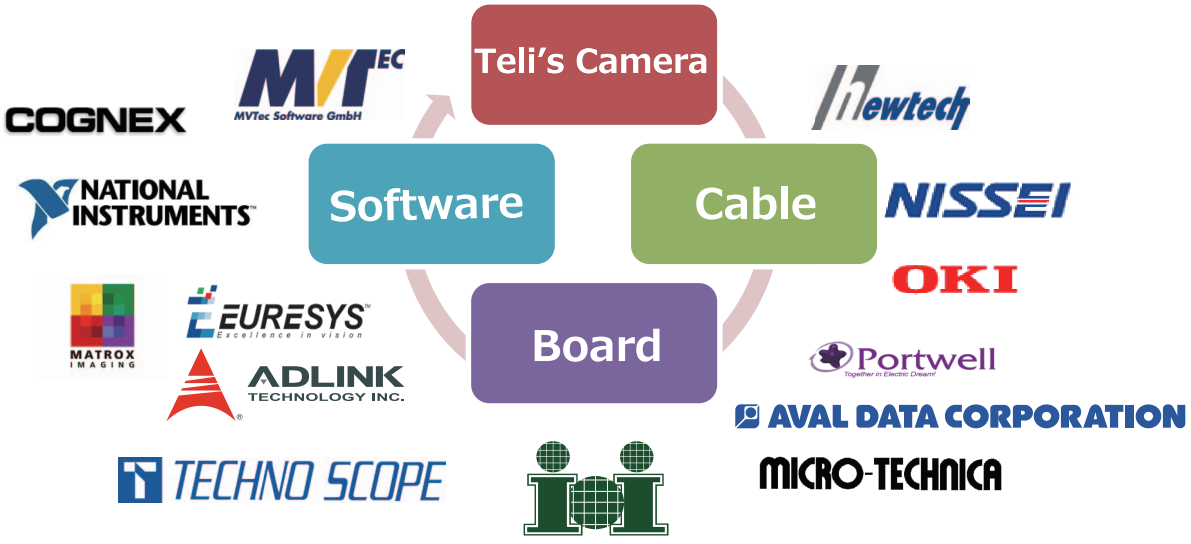
マシンビジョン用途以外でもニーズは広がっています。
TELIのカメラは、医療用途における顕微鏡との組み合わせやカンファレンスなどにも活躍します。

For Other Application

TELIのカメラを軸にしたソリュ



TOSHIBA TELI CORPORATION



The Solutions of Peripheral Equipment

近年、映像のデジタル化が進み、画像処理技術はより身近になると同時に、画像に対する要求はますます高くなっています。高い画像品質を得るためには、レンズ・画像入力ボード・ソフトウェアなど周辺機器を含めた最適なシステム設計が重要です。

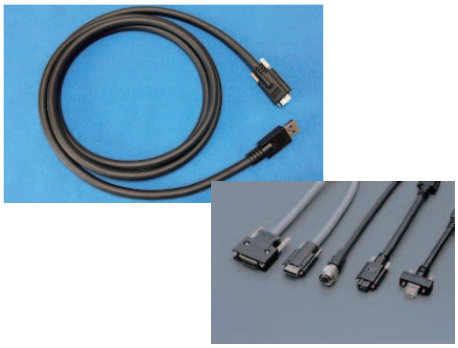
当社は、確かな技術・信頼のブランドーTELIとして広く産業界を支えており、高い評価を頂いております。

これからも周辺機器メーカとの連携を強化し、お客様のシステムにマッチしたソリューションを提供します。

ーションの提供

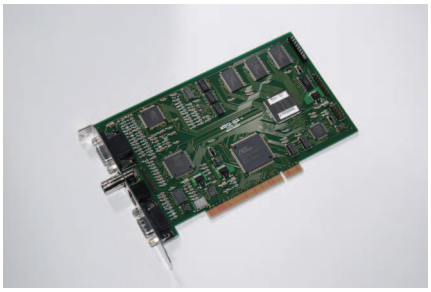
Cables

カメラケーブルの性能は撮像時の重要なファクターの一つです。
信頼性の低いカメラケーブルでは、カメラの性能を十分に発揮させることができません。
東芝テリーでは各インターフェースに対応、ロック付コネクタを採用するなどマシンビジョン用ケーブルとして最適化したケーブルを推奨、販売をしています。



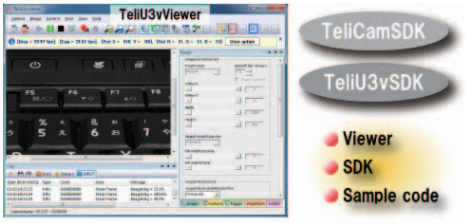
Boards

撮影画像をPCに取り込むにはCameraLink・CoaXPressにおいては、画像入力ボードが必要になります。Gigabit Ethernet・USB3.0でも、複数台接続時、長距離伝送時に安定した入力を得るには、画像入力ボードが欠かせません。
当社カメラは、多種多様な、画像入力ボードとの接続確認を行っており、安心してお使いいただけます。



Software

TeliCamSDKは、当社カメラとの接続に特化し、カメラのパフォーマンスが最大限に引き出せるものとなっています。
また、TelicamSDKを使用することでプログラミングが容易になり、開発期間・コストを大幅に削減出来ます。さらに、各種画像処理ライブラリと接続確認を行っており、お手持ちのソフトウェア資産が使用可能です。
各種ソフトウェアは、TELIのホームページから無料でダウンロード可能です。ぜひ体験してみてください。

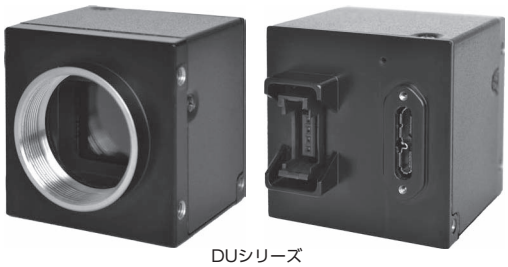


Solutions

BUシリーズ／ DUシリーズ

製品の詳細はこちら

BUシリーズ



DUシリーズ

BUシリーズ CCDモデル 29mm × 29mm × 13mm　27g

BUシリーズ CMOSモデル 29mm × 29mm × 16mm　32g

DUシリーズ CMOSモデル 40mm × 40mm × 35mm　85g

概要

BUシリーズ／ DUシリーズは映像出力・カメラ制御にUSB3.0インターフェースを採用したカメラです。
カメラ本体は、小型・軽量で機器組み込みに最適です。充実の3年保証付き。
0.3M～12Mまでの豊富なラインナップから最適なカメラをお選びいただけます。

特長

使いやすさ

- TELIオリジナル新開発IPコア採用で超高速応答を実現
- 装置組み込みに最適な業界最小クラスの筐体サイズ
- 電源供給はUSBケーブルから
- e-CONコネクタ採用
- SDKはTELIオリジナル (TeliCamSDK) を準備 (無料ダウンロード可)

多彩な機能

- イベント通知機能によりカメラのステータス情報を通知
- バス同期モードにより複数台のカメラの露光を完全同期
- バルクトリガモードにより一回のトリガ入力で複数枚の画像を出力可能※1
- シーケンシャルシャッタモードにより異なる撮像条件を設定、出力可能※2
- イメージバッファによりホストPCから任意のタイミングで映像データの読み出しが可能※3
- スケーラブルモード及びビニングモードにより、さらに高速な読み出しが可能※4
- BERT機能により接続ケーブルなどの通信品質を測定可能※5

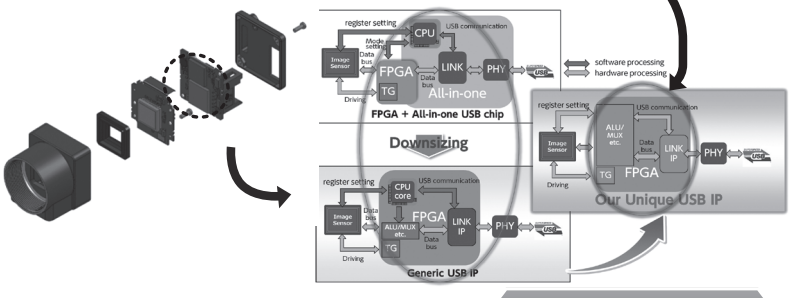
※1～5の搭載機能は機種により異なります。

周辺機器（オプション）

USBケーブル ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ▶P29
Cマウントレンズ ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ▶P32 ～ 34
三脚取付金具 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ▶P30
対応ボード ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ▶P40
・分光感度特性 ・・・・・・・・・・・・・・・・ ▶P23、24
・ピンアサインメント ・・・・・・・・・・ ▶P25

TELI オリジナル新開発 IP コア

- 独自開発の革新技術で高集積化実現
- 超高速応答技術で通信時間を大幅に短縮！



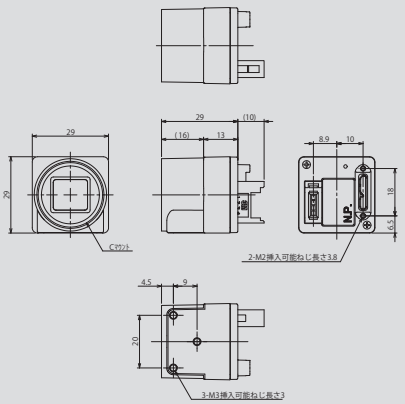
従来比 1/100の超高速応答

Access response

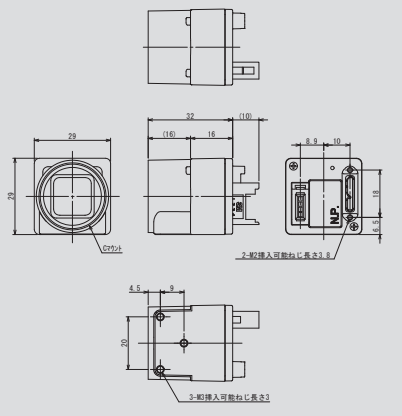
Command	TELI's unique USB IP	Generic USB IP	All in one USB chip
	← 100 times faster		
	← 10 times faster		
Read register	2.2 - 5μs	40.8–44.6μs	223–546μs
Software trigger(write register)	2.2 - 5.4μs	46.9–71.0μs	314–324μs

外形図

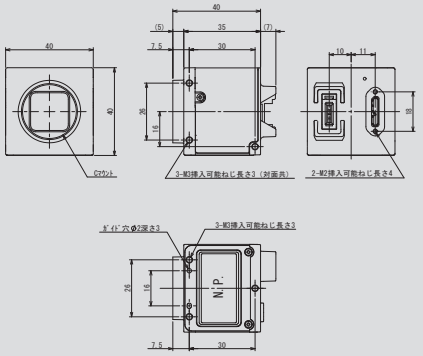
BU030, BU031, BU080, BU130, BU030C/CF, BU130C/CF



BU205M, BU238M, BU406M, BU238MC/MCF, BU406MC/MCF, BU1203MCF



DU657M, DU657MC



仕様

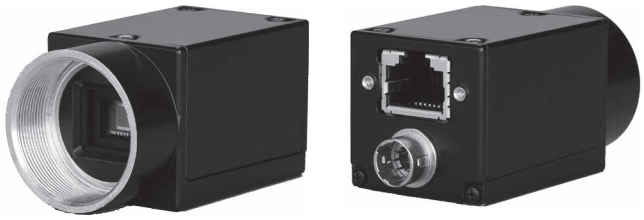
B/W ／ COLOR	B/W							
画素数	0.3M		0.8M	1.3M	2M	2.3M	4M	6.5M
項目 ＼ モデル	BU030	BU031	BU080	BU130	BU205M	BU238M	BU406M	DU657M
デジタルインターフェース	USB3.0 (SuperSpeedのみサポート)							
撮像デバイス	1/3型CCD (ICX424AL)	1/2型CCD (ICX414AL)	1/3型CCD (ICX204AL)	1/3型CCD (ICX445AL)	2/3型GS-CMOS (CMV2000)	1/1.2型GS-CMOS (IMX174)	1.0型GS-CMOS (CMV4000)	1.1型GS-CMOS (TELI Original)
解像度	640 (H) × 480 (V)		1,024 (H) × 768 (V)	1,280 (H) × 960 (V)	2,048 (H) × 1,088 (V)	1,936 (H) × 1,216 (V)	2,048 (H) × 2,048 (V)	2,560 (H) × 2,560 (V)
出力フレームレート	125 fps		40 fps	30 fps	170 fps	165 fps	90 fps	55 fps
画素サイズ	7.4 (H) × 7.4 (V) μm	9.9 (H) × 9.9 (V) μm	4.65 (H) × 4.65 (V) μm	3.75 (H) × 3.75 (V) μm	5.5 (H) × 5.5 (V) μm	5.86 (H) × 5.86 (V) μm	5.5 (H) × 5.5 (V) μm	5.0 (H) × 5.0 (V) μm
電子シャッタ	MANUAL : 10 μs ～ 16 s, ランダムトリガシャッタ		MANUAL : 30 μs ～ 16 s, ランダムトリガシャッタ					MANUAL : 10 μs ～ 200 ms, ランダムトリガシャッタ
走査方式	プログレッシブ							
カラーフィルタ配列	ー							
感度	1,700 lx, F5.6, 1/125 s		1,700 lx, F5.6, 1/40 s	1,300 lx, F8, 1/30 s	3,800 lx, F8, 1/200 s	3,300 lx, F8, 1/200 s	3,500 lx, F11, 1/90 s	900 lx, F5.6, 1/60 s
最低被写体照度	7 lx, F1.4 (ゲイン +18 dB, 映像レベル 50%)			3 lx, F1.4 (ゲイン +18 dB, 映像レベル 50%)	8 lx, F1.4 (ゲイン 8倍, 映像レベル 50%)	7 lx, F1.4 (ゲイン +18 dB, 映像レベル 50%)	4 lx, F1.4 (ゲイン 8倍, 映像レベル 50%)	16 lx, F2.8 (ゲイン 8倍, 映像レベル 50%)
γ補正	γ=1.0 ～ 0.45相当 (出荷時設定 : OFF　γ=1.0)							
GAIN	MANUAL 0 ～ +18 dB (出荷時設定 : 0 dB)				MANUAL (デジタルゲイン) 1 ～ 8倍 (出荷時設定 : 1倍)	MANUAL -6 ～ +18 dB (出荷時設定 : 0 dB)	MANUAL (デジタルゲイン) 1 ～ 8倍 (出荷時設定 : 1倍)	
ホワイトバランス	ー							
同期方式	内部同期							
映像出力フォーマット	Mono 8 bit, Mono 10 bit 全画素／スケーラブルモード／ビニングモード				Mono 8 bit 全画素／スケーラブルモード／デシメーションモード／水平反転／垂直反転	Mono 8 bit 全画素／スケーラブルモード／水平反転／垂直反転	Mono 8 bit 全画素／スケーラブルモード／デシメーションモード／水平反転／垂直反転	Mono 8 bit 全画素／スケーラブルモード／ビニングモード／水平反転／垂直反転
電源	DC5 V ± 5% (USBコネクタより給電)							
消費電力	2.6 W以下				2.7 W以下	2.9 W以下	2.7 W以下	3.6 W以下
レンズマウント	Cマウント							
外形寸法	29 (W) × 29 (H) × 13 (D) mm (突起部除く)				29 (W) × 29 (H) × 16 (D) mm (突起部除く)			40 (W) × 40 (H) × 35 (D) mm (突起部除く)
質量	約 27 g				約 32 g			約 85 g
使用温度／湿度	温度 : 0℃～ 40℃ (但し筐体表面温度50℃以下) 湿度 : 10% ～ 90% (非結露)							温度 : -5℃ ～ 45℃ 湿度 : 10% ～ 90% (非結露)
適用	CE, FCC, RoHS, USB3 Vision, GenICam, IIDC2, WEEE							

B/W ／ COLOR	COLOR					
画素数	0.3M	1.3M	2.3M	4M	6.5M	12M
項目 ＼ モデル	BU030C/CF	BU130C/CF	BU238MC/MCF	BU406MC/MCF	DU657MC	BU1203MCF
デジタルインターフェース	USB3.0 (SuperSpeedのみサポート)					
撮像デバイス	1/3型CCD (ICX424AQ)	1/3型CCD (ICX445AQ)	1/1.2型GS-CMOS (IMX174)	1.0型GS-CMOS (CMV4000)	1.1型GS-CMOS (TELI Original)	1/1.7型RS-CMOS (IMX226CQJ)
解像度	640 (H) × 480 (V)	1,280 (H) × 960 (V)	1,936 (H) × 1,216 (V)	2,048 (H) × 2,048 (V)	2,560 (H) × 2,560 (V)	4,000 (H) × 3,000 (V)
出力フレームレート	125 fps	30 fps	165 fps	90 fps	55 fps	30 fps
画素サイズ	7.4 (H) × 7.4 (V) μm	3.75 (H) × 3.75 (V) μm	5.86 (H) × 5.86 (V) μm	5.5 (H) × 5.5 (V) μm	5.0 (H) × 5.0 (V) μm	1.85 (H) × 1.85 (V) μm
電子シャッタ	MANUAL : 10 μs ～ 16 s, ランダムトリガシャッタ	MANUAL : 30 μs ～ 16 s, ランダムトリガシャッタ	MANUAL : 30 μs ～ 16 s, ランダムトリガシャッタ		MANUAL : 10 μs ～ 200 ms, ランダムトリガシャッタ	TBD
走査方式	プログレッシブ					
カラーフィルタ配列	RGB原色モザイクオンチップカラーフィルタ					
感度	3,500 lx, F5.6, 1/125 s (IRカットフィルタあり時)	1,250 lx, F5.6, 1/30 s (IRカットフィルタあり時)	4,100 lx, F8, 1/200 s (IRカットフィルタあり時)	4,800 lx, F8, 1/90 s (IRカットフィルタあり時)	2,200 lx, F5.6, 1/60 s	TBD
最低被写体照度	14 lx, F1.4 (ゲイン +18 dB, 映像レベル 50%)	5 lx, F1.4 (ゲイン +18 dB, 映像レベル 50%)	9 lx, F1.4 (ゲイン +18 dB, 映像レベル 50%) (IRカットフィルタあり時)	10 lx, F1.4 (ゲイン 8倍, 映像レベル 50%)	40 lx, F2.8 (ゲイン 8倍, 映像レベル 50%)	TBD
γ補正	γ=1.0 ～ 0.45相当 (出荷時設定 : OFF　γ=1.0)					
GAIN	MANUAL 0 ～ +18 dB (出荷時設定 : 0 dB)		MANUAL -6 ～ +18 dB (出荷時設定 : 0 dB)	MANUAL (デジタルゲイン) 1 ～ 8倍 (出荷時設定 : 1倍)		MANUAL 0 ～ +18 dB (出荷時設定 : 0 dB)
ホワイトバランス	MWB, OPWB					
同期方式	内部同期					
映像出力フォーマット	YUV4:1:1 12 bit, YUV4:2:2 16 bit, RGB 24 bit Bayer 8 bit, Bayer 10 bit, Mono 8 bit 全画素／スケーラブルモード		Bayer 8 bit 全画素／スケーラブルモード／デシメーションモード／水平反転／垂直反転	Bayer 8 bit 全画素／スケーラブルモード／デシメーションモード／水平反転／垂直反転	Bayer 8 bit 全画素／スケーラブルモード／ビニングモード／水平反転／垂直反転	TBD
電源	DC5 V ± 5% (USBコネクタより給電)					
消費電力	2.7 W以下		2.9 W以下	2.7 W以下	3.6 W以下	TBD
レンズマウント	Cマウント					
外形寸法	29 (W) × 29 (H) × 13 (D) mm (突起部除く)		29 (W) × 29 (H) × 16 (D) mm (突起部除く)		40 (W) × 40 (H) × 35 (D) mm (突起部除く)	29 (W) × 29 (H) × 16 (D) mm (突起部除く)
質量	約 27 g		約 32 g		約 85 g	約 32 g
使用温度／湿度	温度 : 0℃ ～ 40℃ (但し筐体表面温度50℃以下) 湿度 : 10% ～ 90% (非結露)				温度 : -5℃ ～ 45℃ 湿度 : 10% ～ 90% (非結露)	温度 : 0℃ ～ 40℃ (但し筐体表面温度50℃以下) 湿度 : 10% ～ 90% (非結露)
適用	CE, FCC, RoHS, USB3 Vision, GenICam, IIDC2, WEEE					

Global Standard　GigE カメラ

BGシリーズ

製品の詳細はこちら



29mm × 29mm × 40mm　53g

概要

BGシリーズは映像出力・カメラ制御にGigabit Ethernetインターフェースを採用したカメラです。
カメラ本体は、小型・軽量で機器組み込みに最適です。充実の3年保証付き。
0.3M～2Mまでの豊富なラインナップから最適なカメラをお選びいただけます。

特長

使いやすさ

- Gigabit Ethernetインターフェースにより PCへの接続が容易
- 電源供給は、IEEE802.3af 準拠のPower over Ethernet (PoE) に対応
- 装置組み込みに最適な業界最軽量クラス
- ケーブルは、長尺を必要とする装置組み込みにLANケーブルで柔軟に対応
- SDKはTELIオリジナル (TeliCamSDK) を準備 (無料ダウンロード可)

多彩な機能

- BG205M-CS/MC-CS/MCF-CSはCSマウントを採用。近赤外領域にも感度有り
- スケーラブルモードにより、さらに高速な読み出しが可能※1

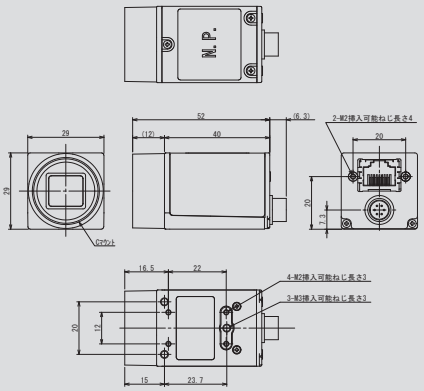
※1の搭載機能は機種により異なります。

BG205M-CS/MC-CS/MCF-CS（CMOSIS センサ搭載）

- CCDを凌駕する高感度 (感度1,200 lx F11 1/50 s)
- FPN補正で鮮明な画像
- ITS用途に適したCSマウント採用

外形図

BG030, BG031, BG080, BG130, BG202, BG205M-CS,
BG030C/CF, BG130C/CF, BG202C/CF, BG205MC-CS/MCF-CS



※BG205M-CS, BG205MC-CS, BG205MCF-CSは、D＝47mmになります。

周辺機器（オプション）

LANケーブル (カテゴリ5e以上)

Cマウントレンズ …… ▶P32 ～ 34
C/CSマウント変換リング …… ▶P35
三脚取付金具 …… ▶P30
・分光感度特性 …… ▶P23、24
・ピンアサインメント …… ▶P25

SDK　BU/DUシリーズ、BGシリーズ

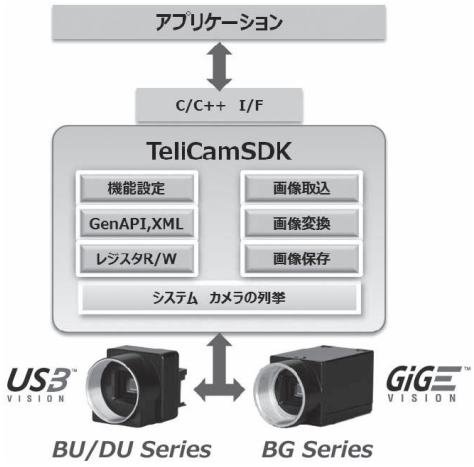
TeliCamSDK

特長

- ●多彩なI/Fに対応
- ●多彩な関数提供でプログラミングも容易
- ●コードの実装量を1/3以下に大幅に軽減
- ●画像取り込みがより簡単に
- ●GEN<i>CAMに対応
- ●豊富なサンプルコード付
- ●分かりやすいAPIマニュアル
- ●USB3.0とGigEとのSDKを統合

GenTL※, .NET, C/C++ に対応　※(USB3.0のみ)

開発期間を大幅に短縮



仕様

B/W ／ COLOR	B/W					
画素数	0.3M		0.8M	1.3M	2M	
項目 ＼ モデル	BG030	BG031	BG080	BG130	BG202	BG205M-CS
デジタルインターフェース	Gigabit Ethernet IEEE802.3ab (1000BASE-T) 準拠					
撮像デバイス	1/3型CCD (ICX424AL)	1/2型CCD (ICX414AL)	1/3型CCD (ICX204AL)	1/3型CCD (ICX445AL)	1/1.8型CCD (ICX274AL)	2/3型GS-CMOS (CMV2000)
解像度	640 (H) × 480 (V)		1,024 (H) × 768 (V)	1,280 (H) × 960 (V)	1,600 (H) × 1,200 (V)	2,048 (H) × 1,088 (V)
出力フレームレート	125 fps		40 fps	30 fps	20 fps	50 fps
画素サイズ	7.4 (H) × 7.4 (V) μm	9.9 (H) × 9.9 (V) μm	4.65 (H) × 4.65 (V) μm	3.75 (H) × 3.75 (V) μm	4.40 (H) × 4.40 (V) μm	5.5 (H) × 5.5 (V) μm
電子シャッタ	MANU : 10 μs～16 s，AE ランダムトリガシャッタ		MANU : 30 μs～16 s，AE ランダムトリガシャッタ			MANU : 10 μs～1 s，AE ランダムトリガシャッタ
走査方式	プログレッシブ					
カラーフィルタ配列	―					
感度	1,700 lx，F5.6，1/125 s		1,700 lx，F5.6，1/40 s	1,300 lx，F8，1/30 s	525 lx，F8，1/20 s	1,200 lx，F11，1/50 s
最低被写体照度	7 lx，F1.4 (ゲイン +18 dB，映像レベル 50%)			3 lx，F1.4 (ゲイン +18 dB， 映像レベル 50%)	2 lx，F1.4 (ゲイン +18 dB，映像レベル 50%)	
γ補正	γ=1.0 ～ 0.45相当 (出荷時設定：OFF　γ=1.0)					
GAIN	MANUAL 0 ～ +18 dB (出荷時設定：0 dB)，AGC					
ホワイトバランス	―					
同期方式	内部同期					
映像出力フォーマット	Mono 8 bit，Mono 10 bit 全画素／スケーラブルモード／ビニングモード					Mono 8 bit 全画素／スケーラブルモード ／デシメーションモード ／水平反転／垂直反転
電源	PoE (Power over Ethenet) DC12 V ± 10%					
消費電力	3.4 W以下 (PoE時) 2.9 W以下 (DC12 V時)				3.6 W以下 (PoE時) 3.2 W以下 (DC12 V時)	3.1 W以下 (PoE時) 2.6 W以下 (DC12 V時)
レンズマウント	Cマウント					CSマウント
外形寸法	29 (W) × 29 (H) × 40 (D) mm (突起部除く)					
質量	約 53 g					約 50 g
使用温度／湿度	温度：0℃～ 40℃ (但し筐体表面温度50℃以下) 湿度：10% ～ 90% (非結露)					
適用	CE, FCC, RoHS, GigE Vision, GenICam, PoE, WEEE					

B/W ／ COLOR	COLOR			
画素数	0.3M	1.3M	2M	
項目 ＼ モデル	BG030C/CF	BG130C/CF	BG202C/CF	BG205MC-CS/MCF-CS
デジタルインターフェース	Gigabit Ethernet IEEE802.3ab (1000BASE-T) 準拠			
撮像デバイス	1/3型CCD (ICX424AQ)	1/3型CCD (ICX445AQ)	1/1.8型CCD (ICX274AQ)	2/3型GS-CMOS (CMV2000)
解像度	640 (H) × 480 (V)	1,280 (H) × 960 (V)	1,600 (H) × 1,200 (V)	2,048 (H) × 1,088 (V)
出力フレームレート	125 fps	30 fps	20 fps	50 fps
画素サイズ	7.4 (H) × 7.4 (V) μm	3.75 (H) × 3.75 (V) μm	4.40 (H) × 4.40 (V) μm	5.5 (H) × 5.5 (V) μm
電子シャッタ	MANU : 10 μs～16 s，AE ランダムトリガシャッタ	MANU : 30 μs～16 s，AE ランダムトリガシャッタ		MANU : 10 μs～1 s，AE ランダムトリガシャッタ
走査方式	プログレッシブ			
カラーフィルタ配列	RGB原色モザイクオンチップカラーフィルタ			
感度	3,500 lx，F5.6，1/125 s (IRカットフィルタあり時)	1,250 lx，F5.6，1/30 s (IRカットフィルタあり時)		BU205MC-CS : 2,300 lx，F11，1/50 s BU205MCF-CS : 2,900 lx，F11，1/50 s
最低被写体照度	14 lx，F1.4 (ゲイン +18 dB，映像レベル 50%)	5 lx，F1.4 (ゲイン +18 dB，映像レベル 50%)		BU205MC-CS : 3 lx，F1.4 (ゲイン +18 dB，映像レベル 50%) BU205MCF-CS : 4 lx，F1.4 (ゲイン +18 dB，映像レベル 50%)
γ補正	γ=1.0 ～ 0.45相当 (出荷時設定：OFF　γ=1.0)			
GAIN	MANUAL 0 ～ +18 dB (出荷時設定：0 dB)，AGC			
ホワイトバランス	MWB，OPWB			
同期方式	内部同期			
映像出力フォーマット	RGB 24 bit，YUV422 16 bit，YUV411 12 bit Bayer 10 bit，Bayer 8 bit 全画素／スケーラブルモード／デシメーションモード (※BG202C/CFのみ)			Bayer 8 bit 全画素／スケーラブルモード／デシメーション モード／水平反転／垂直反転
電源	PoE (Power over Ethenet) DC12 V ± 10%			
消費電力	3.8 W以下 (PoE時) 3.2 W以下 (DC12 V時)	3.1 W以下 (PoE時) 2.6 W以下 (DC12 V時)	4.0 W以下 (PoE時) 3.4 W以下 (DC12 V時)	3.1 W以下 (PoE時) 2.6 W以下 (DC12 V時)
レンズマウント	Cマウント			CSマウント
外形寸法	29 (W) × 29 (H) × 40 (D) mm (突起部除く)			
質量	約 53 g			約 51 g
使用温度／湿度	温度：0℃～ 40℃ (但し筐体表面温度50℃以下) 湿度：10% ～ 90% (非結露)			
適用	CE, FCC, RoHS, GigE Vision, GenICam, PoE, WEEE			

CSCLV90BC3
CSCV90BC3/CSCV125BC3/CSCV125CC3
CSCX30BC3/CSCS60BM18/CSCS20BC2

製品の詳細はこちら

CSCS60BM18

CSCLV90BC3

CSCV90BC3

概要

CameraLinkインターフェースを採用したカメラです。
0.3M ～ 1.4Mまでは筐体サイズ20 mm角、29 mm角と小型・軽量で機器組み込みに最適です。
フレームレートは、0.3M 4倍速125 fps、1.3M 60 fpsなど、豊富なラインナップから最適なカメラをお選びいただけます。

特長

使いやすさ

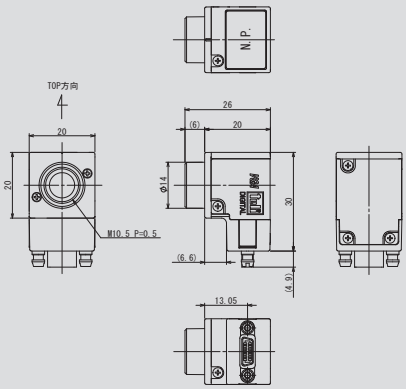
・カメラ電源はPoCL対応フレームグラバボードより供給
・全画素読み出しにより、垂直解像度の劣化がない画像を取得
・CSCLV90BC3はコネクタの引き出し方向が選択可能
・CSCS60BM18は、さらに高品質を誇る光軸精度を保証

多彩な機能

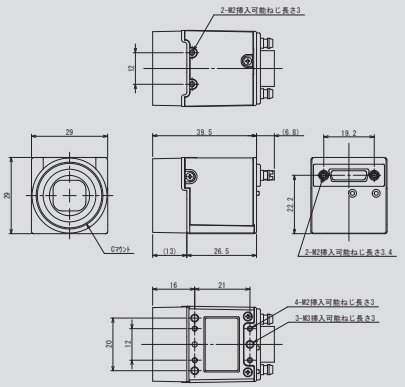
・部分読み出し機能により、さらに高速な映像の読み出しが可能
・CSCS60BM18は、画像処理をより快適にする機能を満載
　－異なる撮像条件を設定、出力可能なシーケンシャルシャッタモード
　－画像反転（水平／垂直）機能付き

外形図

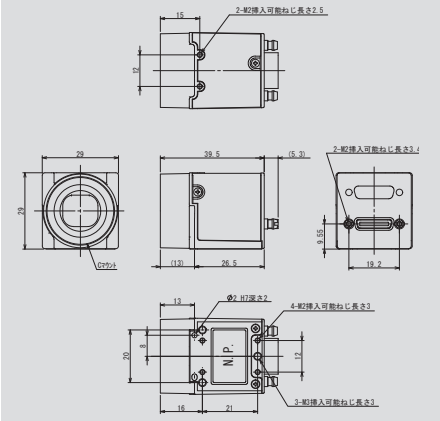
CSCLV90BC3



CSCV90BC3, CSCV125BC3, CSCV125CC3, CSCX30BC3, CSCS20BC2



CSCS60BM18



CSCU15BC18/CSCU30BC18/CSCU30CC18 CSCQS15BC23/CSCQS15CC23

製品の詳細はこちら

CSCU30BC18

CSCU15BC18

CSCQS15BC23

概要

CameraLinkインターフェースを採用したカメラです。
2M・5M共にCCDを採用しています。2Mは1/1.8型 15 fps/30 fps、5Mは2/3型 15 fpsで、用途に応じて最適なカメラをお選びいただけます。

特長

使いやすさ

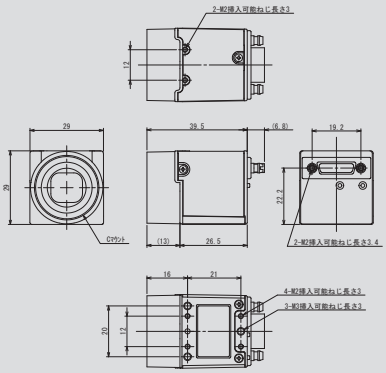
・カメラ電源はPoCL対応フレームグラバボードより供給
(CSCU15BC18･CSCU30BC18 / CSCU30CC18)

多彩な機能

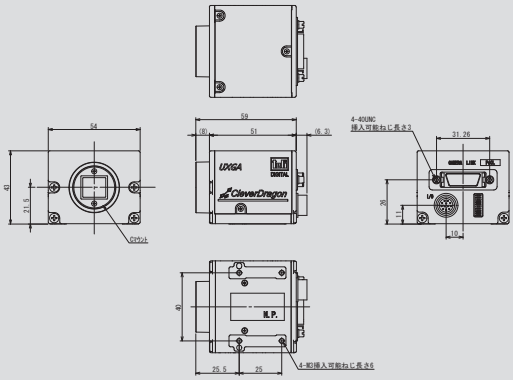
・部分読み出し機能により、さらに高速な映像の読み出しが可能
・CSCS60BM18は、画像処理をより快適にする機能を満載
－高速ドラフト読み出しモードにより、CSCU15BC18は16ライン中4ラインを、CSCU30BC18 / CSCU30CC18は8ライン中2ラインを読み出すことで高速化が可能
・CSCU30BC18 / CSCU30CC18・CSCQS15BC23 / CSCQS15CC23
－マルチプルシャッタ機能を搭載し、外部トリガ信号により任意のタイミングで画像を取り込み、蓄積された画像を任意のタイミングで出力可能

外形図

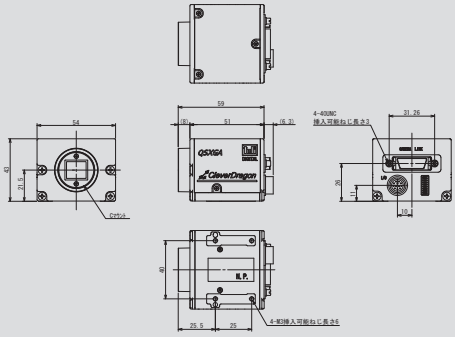
CSCU15BC18



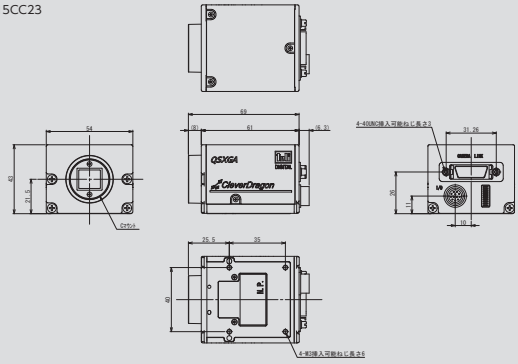
CSCU30BC18, CSCU30CC18



CSCQS15BC23



CSCQS15CC23



CSC6M100BMP11/CSC6M100CMP11
CSC12M25BMP19-01B/CSC12M25CMP19

製品の詳細はこちら

CSC6M100BMP11 / CSC6M100CMP11

CSC12M25BMP19-01B / CSC12M25CMP19

概要

CameraLinkインターフェースを採用したカメラです。
6.5M (1.1型 655万画素 99 fps)・12M (1.9型 1,258万画素 25 fps) 共に、TELI独自開発のCMOSセンサを搭載しており、高精度を必要とされる画像処理に適しています。充実の3年保証付き。
機能面でもTELI独自の機能を搭載しており、より快適に画像処理を行うことができます。

特長

使いやすさ

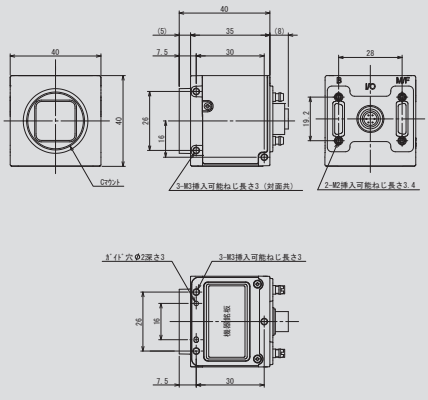
・グローバル電子シャッタの採用により、動きの速い被写体でもCCDと同様にブレの少ない鮮明な画像取得が可能
・6.5M・12M 共に高品質を誇る光軸精度を保証

多彩な機能

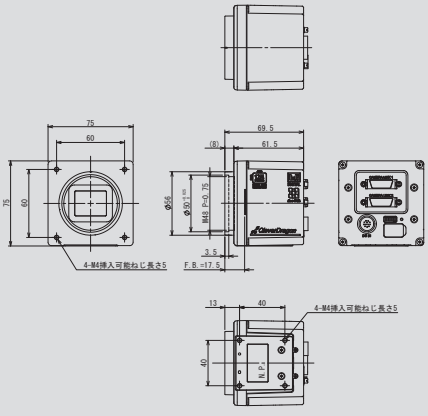
・画像処理をより快適にする機能を満載
　－WOI機能により、水平／垂直方向の任意のエリアのみを読み出すことが可能
　－ビニング機能により、2 (H) × 2 (V)、または、4 (H) × 4 (V) 画素を1画素として、視野角を変更せずに読み出すことが可能
　－WOI機能とビニング機能を併用することによって、さらに高速読み出しが可能
・CSC6M100BMP11 / CSC6M100CMP11
　－画像反転 (水平／垂直) 機能付き
・CSC12M25BMP19-01B / CSC12M25CMP19
　－TFL-Ⅱマウントの採用により1.9型1,258万画素の撮像素子に対して最適なレンズを選定可能

外形図

CSC6M100BMP11, CSC6M100CMP11



CSC12M25BMP19-01B, CSC12M25CMP19



仕様

B/W ／ COLOR	B/W					
画素数	0.3M			0.8M	1.3M	1.4M
項目 ＼ モデル	CSCLV90BC3	CSCV90BC3	CSCV125BC3	CSCX30BC3	CSCS60BM18	CSCS20BC2
デジタルインターフェース	CameraLink (PoCL-Lite)	CameraLink (PoCL)				
撮像デバイス	1/3型CCD (ICX424AL)			1/3型CCD (ICX204AL)	1/1.8型GS-CMOS (EV76C560ABT)	1/2型CCD (ICX267AL)
解像度	648 (H) × 494 (V)			1,024 (H) × 768 (V)	1,280 (H) × 1,024 (V)	1,360 (H) × 1,024 (V)
出力フレームレート	90 fps	92.4 fps	126.2 fps	22.99 fps	61 fps	19.5 fps
画素サイズ	7.4 (H) × 7.4 (V) μm			4.65 (H) × 4.65 (V) μm	5.3 (H) × 5.3 (V) μm	4.65 (H) × 4.65 (V) μm
電子シャッタ	1/20,000 ～ 8 s, ランダムトリガシャッタ		1/100,000 ～ 8 s, ランダムトリガシャッタ	1/20,000 ～ 8 s, ランダムトリガシャッタ	1/100,000 ～ 1 s, ランダムトリガシャッタ	1/20,000 ～ 2 s, ランダムトリガシャッタ
走査方式	プログレッシブ					
走査周波数	水平：46.2 kHz 垂直：92.6 Hz (ノーマルシャッタでの最速時) ピクセルクロック周波数：36 MHz (1CLK) ± 100 ppm	水平：46.153 kHz 垂直：92.4 Hz (ノーマルシャッタでの最速時) ピクセルクロック周波数：36.000 MHz (1CLK) ± 100 ppm	水平：62.937 kHz 垂直：126.26 Hz (ノーマルシャッタでの最速時) ピクセルクロック周波数：49.090902 MHz (1CLK) ± 100 ppm	水平：23.22 kHz 垂直：29.99 Hz (ノーマルシャッタでの最速時) ピクセルクロック周波数：29.50 MHz (1CLK) ± 100 ppm	水平：63.776 kHz 垂直：61.25 Hz (ノーマルシャッタでの最速時) ピクセルクロック周波数：50 MHz (1CLK)	水平：20.11 kHz 垂直：19.49 Hz (ノーマルシャッタでの最速時) ピクセルクロック周波数：36.00 MHz (1CLK) ± 100 ppm
カラーフィルタ配列	ー					
感度	600 lx，F5.6 (FIXゲイン)		850 lx，F5.6 (FIXゲイン)	400 lx，F5.6	500 lx，F5.6	
最低被写体照度	6 lx，F1.4 (ゲイン 10 dB，映像レベル 50%)		8 lx，F1.4 (ゲイン 10 dB，映像レベル 50%)	4 lx，F1.4 (ゲイン 10 dB，映像レベル 50%)	2.6 lx，F1.4 (ゲイン MAX，映像レベル 50%)	5 lx，F1.4 (ゲイン 10 dB，映像レベル 50%)
γ補正	γ=1.0					
GAIN	MANUAL 0 ～ 約+10 dB (1ステップ=約0.1 dB) (保証値)	MANUAL 0 ～ 約+12 dB (1ステップ=約0.132 dB)	MANUAL -6 ～ 約+18 dB (1ステップ=約0.1 dB)	MANUAL 0 ～ 約+12 dB (1ステップ=約0.132 dB) (保証値)	MANUAL (アナログゲイン) x1 / x1.5 / x2 / x3 MANUAL (デジタルゲイン) 0 ～ 約+6 dB (1ステップ=約0.1 dB)	MANUAL 0 ～ 約+12 dB (1ステップ=約0.132 dB)
ホワイトバランス	ー					
同期方式	内部同期					
映像出力フォーマット	データ：10/8 bit切替 全画素：648 (H) × 494 (V) [約90 fps] 部分読み出し：648 (H) × 120 ～ 494 (V) [約95 ～ 290 fps] 最小幅：120ライン, ステップ数：1ライン	データ：10/8 bit切替 全画素：648 (H) × 494 (V) [約92.4 fps] 部分読み出し：648 (H) × 120 ～ 480 (V) [約94.8 ～ 293.9 fps] 最小幅：120ライン, ステップ数：1ライン	データ：10/8 bit切替 全画素：648 (H) × 494 (V) [約126.2 fps] 部分読み出し：648 (H) × 120 ～ 480 (V) [約129.5 ～ 395.8 fps] 最小幅：120ライン, ステップ数：1ライン	データ：10/8 bit切替 全画素：1,024 (H) × 768 (V) [約29.99 fps] 部分読み出し：1,024 (H) × 192 ～ 384 (V) [約52.75 ～ 85.14 fps] 最小幅：192ライン, ステップ数：1ライン	全画素： 1,280 (H) × 1,024 (V) [約61 fps] スケーラブル： 最小領域:64 (H) × 64 (V)	データ：10/8 bit切替 全画素：1,360 (H) × 1,024 (V) [約19.5 fps] 部分読み出し：1,360 (H) × 512 ～ 768 (V) [約25.0 ～ 34.8 fps] 最小幅：512ライン, ステップ数：1ライン
電源	DC12 V ± 10%					
消費電力	約1.4 W	約1.6 W	約1.8 W	約1.3 W	約 0.96 W	約 1.8 W
レンズマウント	M10.5 (ピッチ0.5) ※メスネジ	Cマウント				
外形寸法	20 (W) × 20 (H) × 20 (D) mm (突起部除く)	29 (W) × 29 (H) × 26.5 (D) mm (突起部除く)				
質量	約 18 g	約 45 g	約 40 g	約 45 g	約 33 g	約 40 g
使用温度／湿度	温度：-5 ～ 45℃　湿度：10% ～ 90% (非結露)					
適用	CE, FCC, RoHS, WEEE					

B/W ／ COLOR	B/W				
画素数	2M		5M	6.5M	12M
項目 ＼ モデル	CSCU15BC18	CSCU30BC18	CSCQS15BC23	CSC6M100BMP11	CSC12M25BMP19-01B
デジタルインターフェース	CameraLink (PoCL)		CameraLink (PoCL ／非PoCL)	CameraLink (PoCL)	CameraLink (非PoCL)
撮像デバイス	1/1.8型CCD (ICX274AL)		2/3型CCD (ICX625AL)	1.1型GS-CMOS (TELI Original)	1.9型GS-CMOS (TELI Original)
解像度	1,616 (H) × 1,200 (V)	1,628 (H) × 1,236 (V)	2,456 (H) × 2,058 (V)	2,560 (H) × 2,560 (V)	4,096 (H) × 3,072 (V)
出力フレームレート	15.0 fps	30 fps	15 fps	99.2 fps	25 fps
画素サイズ	4.40 (H) × 4.40 (V) μm		3.45 (H) × 3.45 (V) μm	5.0 (H) × 5.0 (V) μm	6 (H) × 6 (V) μm
電子シャッタ	1/20,000 ～ 2 s, ランダムトリガシャッタ	1/65,934 ～ 1/30 s, ランダムトリガシャッタ	1/20,000 ～ 2 s, ランダムトリガシャッタ	1/100,000 ～ 1/5 s, ランダムトリガシャッタ	1/20,000 ～ 2 s, ランダムトリガシャッタ
走査方式	プログレッシブ				
走査周波数	水平：18.75 kHz　垂直：15.48 Hz (ノーマルシャッタでの最速時) ピクセルクロック周波数：36.00 MHz (1CLK) ± 100 ppm	水平：37.500 kHz 垂直：30.000 Hz ピクセルクロック周波数：72.000 MHz	水平：31.185 kHz 垂直：15.104 Hz ピクセルクロック周波数：60.000 MHz	ピクセルクロック周波数 84 / 72 / 60 MHz	水平：75 kHz　垂直：25 Hz (Medium Configuration, 10 bit, シャッタOFF時)
カラーフィルタ配列	ー				
感度	200 lx，F5.6	600 lx，F5.6	400 lx，F5.6	900 lx，F5.6 (露光時間1/60 s)	2,000 lx，F5.6
最低被写体照度	2 lx，F1.4 (ゲイン 10 dB，映像レベル 50%)	6 lx，F1.4 (ゲイン MAX，映像レベル 50%)	6.25 lx，F1.4 (ゲイン MAX，映像レベル 50%)	8 lx，F2.8 (ゲイン MAX，露光時間 1/60 s，映像レベル 50%)	30 lx，F2.8 (ゲイン MAX，映像レベル 50%)
γ補正	γ=1.0			γ=1.0, 16段階プリセット，またはLUT	γ=1.0
GAIN	MANUAL 0 ～ 約+12 dB (1ステップ=約0.132 dB)	MANUAL 0 ～ +12 dB (150段階)	MANUAL 0 ～ +12 dB (121段階)	MANUAL 0 ～ 約+18 dB (0.1 dBステップ)	MANUAL 0 ～ +18 dB (180段階)
ホワイトバランス	ー				
同期方式	内部同期				
映像出力フォーマット	データ：10/8 bit切替 全画素：1,616 (H) × 1,200 (V) [約15.0 fps] 部分読み出し：1,616 (H) × 600 ～ 900 (V) [約19.9 ～ 27.8 fps] 最小幅：600ライン, ステップ数：1ライン	データ：12/10/8 bit切替 全画素：1,616 (H) × 1,200 (V) [約30 fps] 部分読み出し：1,628 (H) × 50 ～ 1,236 (V) [約30 ～ 183 fps] 高速ドラフト読み出し：1,628 (H) × 309 (V) [約89 fps]	データ：12/10/8 bit切替 全画素：2,456 (H) × 2,058 (V) [約15 fps] 部分読み出し：2,456 (H) × 100 ～ 2,058 (V) [約15 ～ 52 fps] 高速ドラフト読み出し：2,456 (H) × 257 (V) [約37.1 fps]	データ：12/10/8 bit切替 全画素：2,560 (H) × 2,560 (V) [約85 fps] ビニングモード (2×2)：1,280 (H) × 1,280 (V) [約170 fps] ビニングモード (4×4)：640 (H) × 640 (V) [約340 fps] WOI ／ビニング：ウインド設定による水平反転／垂直反転／180度回転	データ：10/8/拡張8 bit切替 全画素：4,096 (H) × 3,072 (V) [約25 fps] ビニングモード：2,048 (H) × 1,536 (V) [約41.8 fps] サブサンプリング： 2×2：2,048 (H) × 1,536 (V) [約50 fps] 4×4：1,024 (H) × 768 (V) [約100 fps] 8×8：512 (H) × 384 (V) [約200 fps]
電源	DC12 V ± 10%				
消費電力	1.8 W	3.5 W	4 W	3.84 W	5.4 W
レンズマウント	Cマウント				TFL-Ⅱマウント マウント変換アダプタFTAR-Ⅱにより Fマウントレンズも使用可
外形寸法	29 (W) × 29 (H) × 26.5 (D) mm (突起部除く)	54 (W) × 43 (H) × 51 (D) mm (突起部除く)		40 (W) × 40 (H) × 35 (D) mm (突起部除く)	75 (W) × 75 (H) × 69.5 (D) mm (突起部除く)
質量	約 40 g	約 170 g	約 180 g	約 100 g	約 450 g
使用温度／湿度	温度：-5 ～ 45℃　湿度：10% ～ 90% (非結露)				
適用	CE, FCC, RoHS, WEEE				

信頼と実績のCameraLinkカメラ

仕様

B/W ／ COLOR	COLOR				
画素数	0.3M	2M	5M	6.5M	12M
項目 ＼ モデル	CSCV125CC3	CSCU30CC18	CSCQS15CC23	CSC6M100CMP11	CSC12M25CMP19
デジタルインターフェース	CameraLink (PoCL)		CameraLink (PoCL ／非PoCL)	CameraLink (PoCL)	CameraLink (非PoCL)
撮像デバイス	1/3型CCD (ICX424AQ)	1/1.8型CCD (ICX274AQ)	2/3型CCD (ICX625AQ)	1.1型GS-CMOS (TELI Original)	1.9型GS-CMOS (TELI Original)
解像度	640 (H) × 480 (V)	1,628 (H) × 1,236 (V)	2,448 (H) × 2,058 (V)	2,560 (H) × 2,560 (V)	4,096 (H) × 3,072 (V)
出力フレームレート	127.7 fps	30 fps	15.1 fps	99.2 fps	25 fps
画素サイズ	7.4 (H) × 7.4 (V) µm	4.40 (H) × 4.40 (V) µm	3.45 (H) × 3.45 (V) µm	5.0 (H) × 5.0 (V) µm	6 (H) × 6 (V) µm
電子シャッタ	1/100,000 ～ 8 s, ランダムトリガシャッタ	1/65,934 ～ 1/30 s, ランダムトリガシャッタ	1/20,000 ～ 2 s, ランダムトリガシャッタ	1/100,000 ～ 1/5 s, ランダムトリガシャッタ	1/20,000 ～ 2 s, ランダムトリガシャッタ
走査方式	プログレッシブ				
走査周波数	水平：62.937 kHz 垂直：126.26 Hz (ノーマルシャッタでの最速時) ピクセルクロック周波数：49.090902 MHz (1CLK) ± 100 ppm	水平：37.500 kHz 垂直：30.000 Hz ピクセルクロック周波数：72.000 MHz	水平：31.18 kHz 垂直：15.09 Hz ピクセルクロック周波数：80.000 MHz	ピクセルクロック周波数 84 / 72 / 60 MHz	水平：78.4 kHz 垂直：25 Hz Medium Configuration, 10 bit, シャッタOFF時
カラーフィルタ配列	RGB原色モザイクオンチップカラーフィルタ				
感度	2,400 lx，F5.6 (FIXゲイン)	2,400 lx，F8	1,800 lx，F8	2,500 lx，F5.6 (露光時間1/60 s)	3,000 lx，F4
最低被写体照度	20 lx，F1.4 (ゲイン 18 dB, 映像レベル 50%)	35 lx，F1.4 (ゲイン MAX, 映像レベル 50%)	14 lx，F1.4 (ゲイン MAX, 映像レベル 50%)	20 lx，F2.8 (ゲイン MAX, 露光時間 1/60 s, 映像レベル 50%)	125 lx，F2.8 (ゲイン MAX, 映像レベル 50%)
γ補正	ON/OFF切替 (出荷時設定：OFF) ※RAWデータ出力 (8/10 bit) 時は無効 (OFF)	ON (γ=0.65相当) / OFF (γ=1) 切替		γ=1.0, 16段階プリセットまたはLUT	γ=1.0
GAIN	MANUAL -6 ～ 約+18 dB (1ステップ=約0.1 dB)	MANUAL 0 ～ +6 dB (76段階)	MANUAL 0 ～ +6 dB (61段階)	MANUAL 0 ～ 約+18 dB (0.1 dBステップ)	MANUAL 0 ～ +18 dB (180段階)
ホワイトバランス	MWB，OPWB ※RAWデータ出力 (8/10 bit) 時は無効 (OFF)	MWB，OPWB			
同期方式	内部同期				
映像出力フォーマット	データ：RGB 24 bit, RAW 10 bit，RAW 8 bit切替 全画素：640 (H) × 480 (V) [約127.7 fps] 部分読み出し：640 (H) × 120 ～ 480 (V) [約127.7 ～ 378.6 fps] 最小幅：120ライン, ステップ数：2ライン	データ：RGB 24 bit / RAW (12/10/8 bit) 切替 全画素：1,628 (H) × 1,236 (V) [約30 fps] 部分読み出し：1,628 (H) × 50 ～ 1,236 (V) [約30 ～ 183 fps] 高速ドラフト読み出し：1,628 (H) × 309 (V) [約89 fps]	データ：RGB 24 bit / RAW (12/10/8 bit) 切替 全画素：2,448 (H) × 2,058 (V) [約15.1 fps] 部分読み出し：2,448 (H) × 100 ～ 2,058 (V) [約15.1 ～ 52.3 fps] 高速ドラフト読み出し：RGB 2,448 (H) × 253 (V)，RAW 2,448 (H) × 254 (V) [約37.2 fps]	データ：12/10/8 bit 切替 全画素：2,560 (H) × 2,560 (V) [約85 fps] ビニングモード(2×2)：1,280 (H) × 1,280 (V) [約170 fps] ビニングモード (4×4)：640 (H) × 640 (V) [約340 fps] WOI ／ビニング：ウインド設定による水平反転／垂直反転／180度回転	データ：RAW 10 bit/ RAW 8 bit/拡張8 bit切替 全画素：4,096 (H) × 3,072 (V) [約25 fps] (Medium Configuration, 10 bit, シャッタOFF時)
電源	DC12 V ± 10%				
消費電力	約 1.8 W	4.5 W	4.9 W	3.84 W	5.4 W
レンズマウント	Cマウント				TFL-Ⅱマウント マウント変換アダプタ FTAR-Ⅱ によりFマウントレンズも使用可
外形寸法	29 (W) × 29 (H) × 26.5 (D) mm (突起部除く)	54 (W) × 43 (H) × 51 (D) mm (突起部除く)	54 (W) × 43 (H) × 61 (D) mm (突起部除く)	40 (W) × 40 (H) × 35 (D) mm (突起部除く)	75 (W) × 75 (H) × 69.5 (D) mm (突起部除く)
質量	約 40 g	約 175 g	約 190 g	約 100 g	約 450 g
使用温度／湿度	温度：-5 ～ 45℃　湿度：10% ～ 90% (非結露)				
適用	CE, FCC, RoHS, WEEE				

周辺機器（オプション）

PoCL-Liteケーブル、カメラリンクケーブル …… ▶P29
Cマウントレンズ、レンズ …… ▶P32 ～ 34
M10.5 P0.5 メスネジ …… ▶P35
TFL-Ⅱマウントレンズ …… ▶P35
Fマウント変換アダプタ (FTAR-2)
⇒詳細は、お問い合わせください。
三脚取付金具 …… ▶P30
対応ボード …… ▶P40
・分光感度特性 …… ▶P23、24
・ピンアサインメント …… ▶P25

CSX12M25CMP19

製品の詳細はこちら

概要

CoaXPressインターフェースを採用したカメラです。
TELI独自開発の1.9型1,258万画素CMOSセンサを搭載しております。

特長

・充実した機能
　－スケーラブルモードにより、さらに高速な読み出しが可能
　－グローバル電子シャッタの採用により、動きが速い被写体でもブレの少ない鮮明な画像取得が可能
・TFL-Ⅱマウント
　－TFL-Ⅱマウントの採用により、1.9型1,258万画素の撮像素子に対して最適なレンズを選定可能

仕様

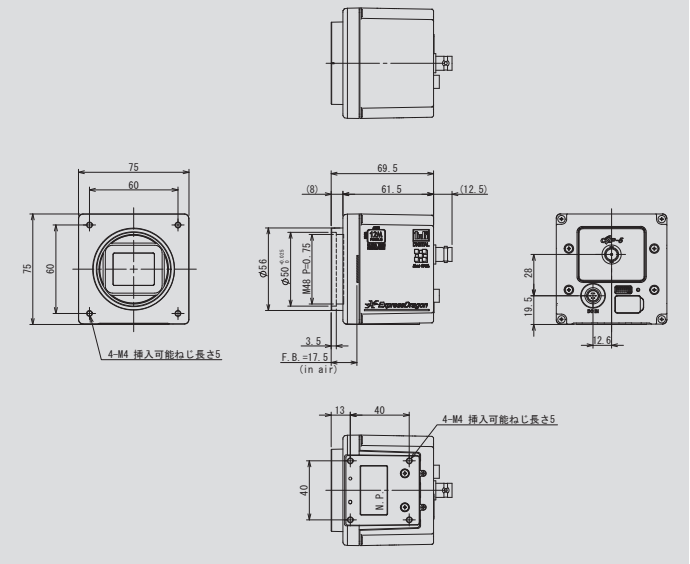
B/W ／ COLOR	COLOR
画素数	12M
項目 ＼ モデル	CSX12M25CMP19
デジタルインターフェース	CoaXPress (CXP-5)
撮像デバイス	1.9型GS-CMOS (TELI Original)
解像度	4,096 (H) × 3,072 (V)
出力フレームレート	最大25 fps
画素サイズ	6.0 (H) × 6.0 (V) μm
電子シャッタ	1/20,000 s ～ 2 s, ランダムトリガシャッタ
走査方式	プログレッシブ
カラーフィルタ配列	RGB原色モザイクオンチップカラーフィルタ
感度	3,000 lx，F4，5,000 K
最低被写体照度	125 lx，F2.8 (ゲイン MAX，映像レベル 50%)
γ補正	γ=1.0
GAIN	MANUAL (デジタルゲイン)　0 ～ +18 dB (180ステップ，出荷時設定 : 0 dB)
ホワイトバランス	MWB，OPWB
同期方式	内部同期
映像出力フォーマット	RAW 8 bit, スケーラブルモード
電源	DC24 V ± 10% (リップル　50 mV (p-p) 以下)
消費電力	約6.5 W
レンズマウント	TFL-Ⅱマウント
外形寸法	75 (W) × 75 (H) × 69.5 (D) mm (突起部除く)
質量	約430 g
使用温度／湿度	温度 : -5℃ ～ 45℃ 湿度 : 10% ～ 90% (非結露)
適用	CE，FCC，RoHS，WEEE

周辺機器（オプション）

CoaXPressケーブル
CoaXPress対応画像入力ボード ▶P40
TFL-Ⅱマウントレンズ ▶P35
Fマウント変換アダプタ (FTAR-2) ▶P35
　⇒詳細は、お問い合わせください。
三脚取付金具 ▶P30
・分光感度特性 ▶P23、24
・ピンアサインメント ▶P25

外形図

CSX12M25CMP19



SPS02

製品の詳細はこちら

〈原寸大〉

概要

SPS02は、超小型の高速画像処理機能付きセンサです。
このセンサは、ワンチップで画像システムを構築でき、デバイス部で前処理を行うため非常に高速な処理が実現可能です。従来の光電センサではできなかった判定も容易に行うことができます。

特長

使いやすさ

- 超小型・超高速で「カメラ」＋「画像処理」＋「判定出力」を実現!!
- シンプル操作。Windowsアプリケーション「SPS Viewer」を使用して撮像画像を確認しながら判定条件登録、処理開始操作、品種登録・切り替え、そしてアプリケーションの変更まで可能
- Sマウントレンズと専用高輝度オリジナルリング照明を準備。さまざまな設置条件に対応
- 面積判別及び方向判別アプリケーションはWEBからダウンロード可能
- アプリケーション開発ソフトウェアは “Visual Architect” を提供可能

周辺機器（オプション）

開発環境Visual Architect

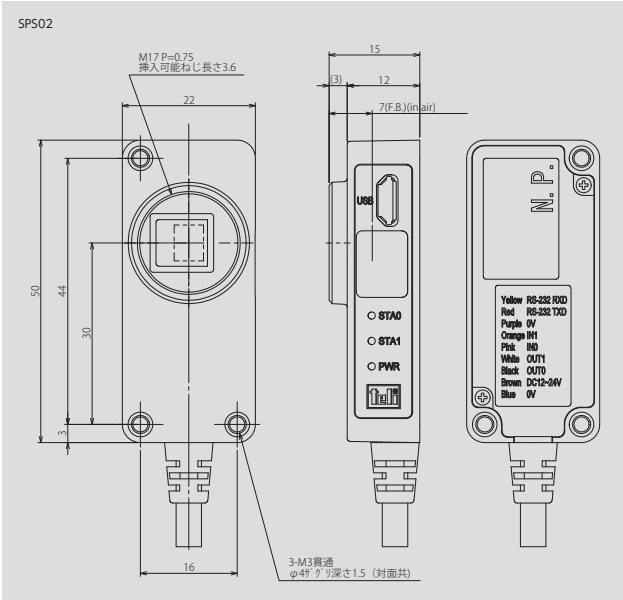
- USB ケーブル (Type A – micro B)
- S マウントレンズ各種
- S マウント用エクステンションチューブ
- S マウントレンズ

⇒詳細は、お問い合わせください。

仕様

項目 ＼ モデル	SPS02
撮像デバイス	1/2型CMOS（TELI Original）
解像度	144 (H) × 176 (V)
実効撮像面積	4.8 (H) × 5.9 (V) mm
画素サイズ	33.6 (H) × 33.6 (V) μm
露光時間	1 μs～20 ms
I/O仕様　出力	2出力 NPNオープンコレクタ 電源電圧：30 V 以下 残留電圧：1 V 以下 負荷電流：100 mA 以下
I/O仕様　入力	2入力 ON電圧：0.5 V 以下 ON電流：330 μA（短絡時） OFF電流：50 μA 以下
I/O仕様　USB	USB2.0 High speed USB-Micro Type-Bレセプタクル
I/O仕様　RS-232	TXD / RXD
GPIO用保護回路	出力：過電流保護 入力：過電圧保護
LED表示灯	STA0：赤、STA1：緑、PWR：橙
電源	電源I/Oケーブル：DC12～24 V ± 10%（リップル10%以下） USB：DC5 V ± 5%（リップル10%以下） 同時接続時は電源I/Oケーブルからの給電を優先
消費電力	2.4 W
レンズマウント	M17P = 0.75
外形寸法	22 (W) × 50 (H) × 12 (D) mm（突起部除く）
質量	約56 g（ケーブル1 m含む）
使用温度／湿度	温度：0～40℃（筐体表面温度60℃以下） 湿度：35% ～ 85%（非結露）
適用	CE，FCC，RoHS，WEEE

外形図

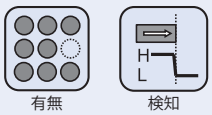


アプリケーション事例集

SPS02 の基本的なアプリケーションソフト

面積判別

1. 条件登録した面積値（画素数）を基準に有無判別
   - 部品の有り無し
   - 穴、マークの有り無し
   - 物の検知（トリガセンサ）

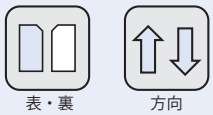


2. Blobデータ出力（RS232C）
   - 面積値（画素数）
   - 個数カウント
   - 位置出し

処理時間の目安：
露光時間+5（ms）

方向判別

1. 面積判別アプリケーションを応用し、ワークの特徴（模様）を抽出し、方向判別を行う。
   - 部品の表裏判別
   - 部品の方向判別
   （ワークの中心に対する模様の位置）

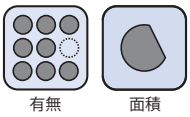


2. Blobデータ出力（RS232C）
   - パターン面積値
   - 対象物の中心位置
   - パターンの重心位置

処理時間の目安：
露光時間+1（ms）～

キャップ内部のパッキン有無判別　容器

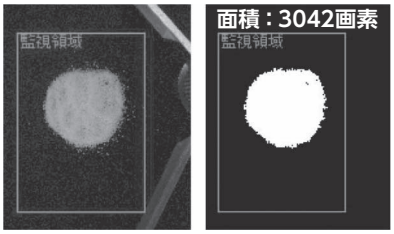
写真画像　SPS02 処理画像



処理時間：
約6ms

・キャップ内部の反射光を利用して面積値で判別します。

顆粒の大きさ計測　薬品　食品

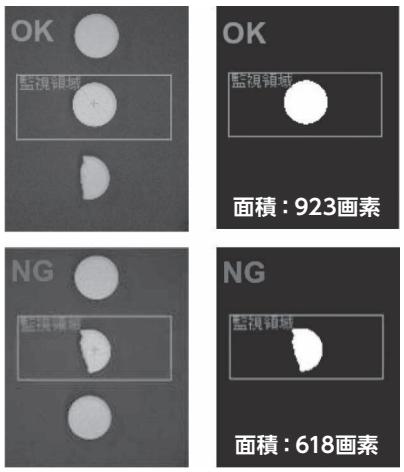


SPS02 生画像　SPS02 処理画像

処理時間：
約5ms

・顆粒の面積を計測し、定量化を実現します。
・RS232C通信使用

錠剤の外形判別　薬品　食品



SPS02 生画像　SPS02 処理画像

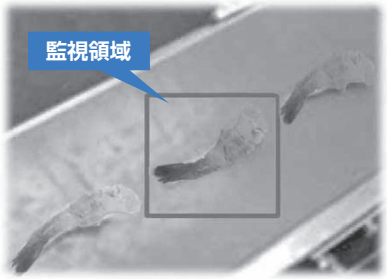
処理時間：
約1.5ms

・「監視領域」設定と「オートトリガ」機能で処理時間を短縮できます。

監視領域：
ワークが監視領域内に入ってきた時のみ処理を行います。

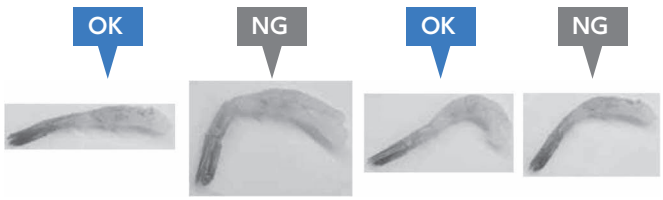
オートトリガ：
外部トリガを使わずに、監視領域に入ったワークのみを処理するユニーク機能です。

素材の大きさによる選別　食品



処理時間：
約3ms

・整列していないワークや高さにばらつきの大きいワークを安定検出できます。
・面積は上限値・下限値で設定できます。

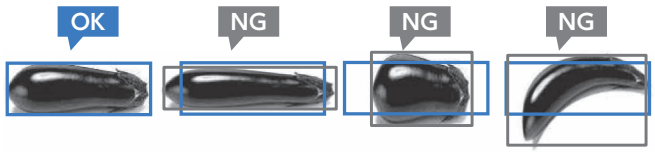


エビの形がばらついても大きさで判定します

野菜の形状選別　食品

面積

・野菜の長さ、太さ、曲がりなど、外観による選別が行えます。
・大きさは上限値・下限値で設定できます。



基準内の大きさ　長い　丸い　曲がり

縦横の大きさの Blob 情報を RS-232C にて取り出すことで判定できます

ラベルの貼付方向判別　機械　電気

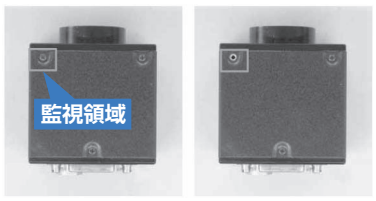
面積

・『方向判別アプリ』ではなく、『面積アプリ』を用いて方向判別する方法です。
・「監視領域」内の面積により、ラベルの貼付方向（貼り間違え）を判定します。

面積小：OK　　面積大：NG

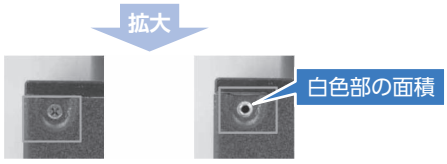
「監視領域」内の文字の面積で判定します

ねじの有無判別　機械　電気



有無

・「監視領域」内のねじの有り無しを判別します。



ねじ有り：OK　　ねじ無し：NG

白色部の面積で判定します

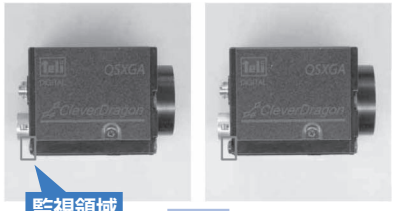
チップ部品方向判別　電子

方向

・取り込んだ画像に対し、『方向判別』処理を行い、OK/NGを判定します。

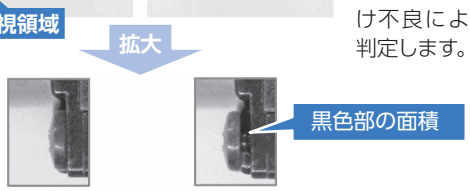
「監視領域」内の模様を抽出し、方向を判定します

ねじの締めつけ確認　機械　電気



面積

・「監視領域」内の面積により、ねじの締めつけ不良による浮きを判定します。



面積小：OK　　面積大：NG

監視領域内黒色部の面積で判定します

CSDS60CM3

製品の詳細はこちら

概要

1/3型単版CMOSセンサを採用したハイビジョンカメラです。
映像出力にDVI-Dを採用しており、PCレスでダイレクトにモニタへ接続できます。
色再現性に優れ、目視検査・観察用途などに最適です。

特長

使いやすさ

・60 fpsの完全動画でストレスのないモニタリングが可能
・DVI-D入力端子付きモニタにダイレクト接続
・1,280 (H) × 1,024 (V)、1,280 (H) × 720 (V) の出力切り替え可能
・別売の記録装置 (IR-100) により、SDカード/USBメモリに動画、静止画の記録可能

多彩な機能

・縦横2本の電子ラインの表示が可能。簡易目視位置合わせ、寸法測定に有効
・輪郭補正機能によりエッジを強調。傷・打痕などの目視検査に有効

周辺機器（オプション）

DVI-Dケーブル (シングルリンク)
電源アダプタ (SPU16A-105-ASN) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ▶P27、28
ACケーブル (APC1025-01P) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ▶P29
Cマウントレンズ ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・

長年の信頼　Analog カメラ

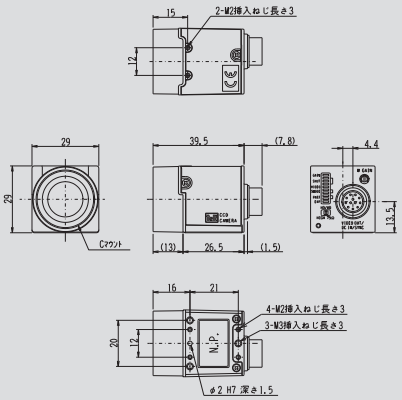
概要
アナログカメラとして0.3Mから0.4MのCCDを採用。インターレース、プログレッシブ、倍速プログレッシブの白黒カメラから最適なカメラをお選びいただけます。

CS8560BD/CS8570D

製品の詳細はこちら

外形図

CS8560BD, CS8570D



特長

使いやすさ
- 1/60 sec全画素読み出し
- ランダムシャッタ動作時でも垂直解像度の劣化がない画像を取得
- 正方格子画素配列により画像処理での演算処理が容易

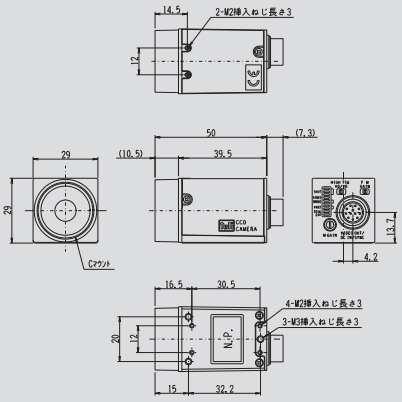
多彩な機能
- 部分読み出し機能により、さらに高速な映像の読み出しが可能
- マルチプルシャッタにより、任意に取り込んだ映像を任意のタイミングで出力

CS8550Di/-50・CS8550i-01/-51

製品の詳細はこちら

外形図

CS8550Di/-50, CS8550i-01/-51



特長

使いやすさ
- 全画素読み出し
(CS8550Di/-50：1/60 sec・CS8550i-01/-51：1/30 sec)
- ランダムシャッタ動作時でも垂直解像度の劣化がない画像を取得
- 正方格子画素配列により画像処理での演算処理が容易

多彩な機能
- 部分読み出し機能により、さらに高速な映像の読み出しが可能
- マルチプルシャッタにより、任意に取り込んだ映像を任意のタイミングで出力

周辺機器（オプション）

BNC-BNCケーブル

電源ケーブル ▶P29
電源アダプタ ▶P27、28
Cマウントレンズ ▶P32 ～ 34
三脚取付金具 ▶P30
・分光感度特性 ▶P23、24
・ピンアサインメント ▶P25

CS8620Bi/CS8630Bi
CS8620BHi/CS8630BH

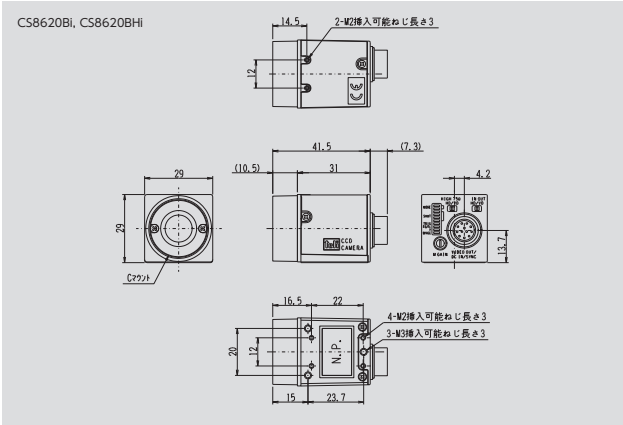
製品の詳細はこちら

特長

使いやすさ

・60dBの高S/N比でクリアな画像を取得
・CS8620BHi/CS8630BHは、近赤外領域でも撮影可能

外形図



仕様

B/W ／ COLOR	B/W			
画素数	0.3M		0.4M	
項目 ＼ モデル	CS8560BD CS8570D	CS8550Di/CS8550Di-50 CS8550i-01/CS8550i-51	CS8620Bi CS8620BHi	CS8630Bi CS8630BH
インターフェース	アナログ			
撮像デバイス	CS8560BD　1/3型CCD (ICX424AL) CS8570D　1/2型CCD (ICX414AL)	1/3型CCD (ICX424AL)	CS8620Bi　1/2型CCD (ICX418AL) CS8620BHi　1/2型CCD (ICX428AL)	CS8630Bi　1/3型CCD (ICX408AL) CS8630BH　1/3型CCD (ICX258AL)
有効画素数	659 (H) × 494 (V)		768 (H) × 494 (V)	
出力フレームレート	60 fps	CS8550Di / CS8550Di-50　60 fps CS8550i-01 / CS8550i-51　30 fps	30 fps	
撮像面積	CS8560BD　4.88 (H) × 3.66 (V) mm CS8570D　6.4 (H) × 4.8 (V) mm	4.8 (H) × 3.6 (V) mm	6.5 (H) × 4.85 (V) mm	4.8 (H) × 3.6 (V) mm
画素サイズ	CS8560BD　7.4 (H) × 7.4 (V) μm CS8570D　6.4 (H) × 4.8 (V) μm	7.4 (H) × 7.4 (V) μm	8.4 (H) × 9.8 (V) μm	6.35 (H) × 7.4 (V) μm
電子シャッタ	カメラ背面ディップスイッチ及びTRIG信号入力による自動切替			
走査方式	1/60 s ノンインターレースモード 1/120 s 2:1インターレースモード	CS8550Di / CS8550Di-50 1/60 s ノンインターレースモード 1/120 s 2:1インターレースモード CS8550i-01 / CS8550i-51 1/30 s ノンインターレースモード 1/60 s 2:1インターレースモード	2:1インターレースモード	
解像度	水平485TV本 / 垂直485本 (350TV本)		水平570TV本 / 垂直485本 (350TV本)	
S/N	52 dB (出荷時設定)		60 dB (p-p) / rms (標準) (ゲイン：MGC, γ=1.0)	
感度	400 lx, F5.6	CS8550Di / CS8550Di-50　400 lx, F5.6 CS8550i-01 / CS8550i-51　400 lx, F8	CS8620Bi　200 lx, F5.6, 3,100 K CS8620BHi　400 lx, F11, 3,100 K	CS8630Bi　200 lx, F5.6, 3,100 K CS8630BH　400 lx, F8, 3,100 K
最低被写体照度	4 lx, F1.4 (ゲイン MAX, 映像レベル 50%)	CS8550Di / CS8550Di-50 4 lx, F1.4 (ゲイン MAX, 映像レベル 50%) CS8550i-01 / CS8550i-51 2 lx, F1.4 (ゲイン MAX, 映像レベル 50%)	CS8620Bi 0.2 lx, F1.4 (ゲイン MAX, γ=0.45) CS8620BHi 0.1 lx, F1.4 (ゲイン MAX, γ=0.45)	CS8630Bi 0.2 lx, F1.4 (ゲイン MAX, γ=0.45) CS8630BH 0.2 lx, F1.4 (ゲイン MAX, γ=0.45)
γ補正	γ=1.0		γ=1.0 ／ 0.45　切替 (出荷時設定：γ=1.0)	
GAIN	FIX：出荷時状態 MANUAL：ゲインボリウム設定可能 (背面ディップスイッチにて切替)	MANUAL	MANUAL, AUTO	
テレビジョン方式	本カメラ固有　*EIA方式に非準拠		EIA方式準拠	
同期方式	内部同期／外部同期 (自動切替)			
映像出力フォーマット	全画素／部分読み出し (1/2, 1/4, プログラマブル)		—	
映像出力	VS：1.0 V (p-p) ／ 75Ω			
電源	DC12 V ± 10% (リップル　50 mV (p-p) 以下)		DC12 V ± 10% (リップル　10 mV (p-p) 以下)	
消費電力	約1.5 W	CS8550Di / CS8550Di-50　約1.8 W CS8550i-01 / CS8550i-51　約1.3 W	約1.3 W	
レンズマウント	Cマウント			
外形寸法	29 (W) × 29 (H) × 26.5 (D) mm (突起部除く)	29 (W) × 29 (H) × 39.5 (D) mm (突起部除く)	29 (W) × 29 (H) × 31 (D) mm (突起部除く)	
質量	CS8560BD　約41 g CS8570D　約42 g	約50 g	約42 g	
使用温度／湿度	温度：-5℃ ～ 45℃ 湿度：10% ～ 90% (非結露)	温度：-5℃ ～ 50℃ 湿度：10% ～ 90% (非結露)	温度：-10℃ ～ 50℃ 湿度：20% ～ 80% (非結露)	
適用	CE, FCC, RoHS, WEEE			

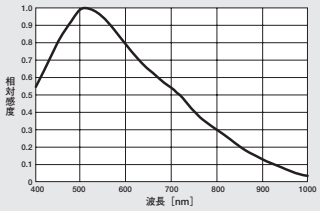
分光感度特性①

撮像デバイス	デバイス型式	I / F						図No.
		USB3.0	GigE Vision	CameraLink	CoaxPress	DVI-D	アナログ	
1/3型CCD	ICX204AL	BU080	BG080	CSCX30BC3				1
	ICX258AL						CS8630BH	2
	ICX408AL						CS8630Bi	3
	ICX424AL	BU030	BG030	CSCLV90BC3 CSCV90BC3 CSCV125BC3			CS8560BD CS8550Di/-50 CS8550i-01/-51	4
	ICX424AQ	BU030C/CF	BG030C/CF	CSCV125CC3				5
	ICX445AL	BU130	BG130					6
	ICX445AQ	BU130C/CF	BG130C/CF					7
1/2型CCD	ICX267AL			CSCS20BC2				8
	ICX414AL	BU031	BG031				CS8570D	9
	ICX418AL						CS8620Bi	10
	ICX428AL						CS8620BHi	11
1/1.8型CCD	ICX274AL		BG202	CSCU15BC18 CSCU30BC18				12
	ICX274AQ		BG202C/CF	CSCU30CC18				13
2/3型CCD	ICX625AL			CSCQS15BC23				14
	ICX625AQ			CSCQS15CC23				15
1/3型RS-CMOS	IMX035LQR					CSDS60CM3		16
1/1.8型GS-CMOS	EV76C560ABT			CSCS60BM18				17
1/1.7型RS-CMOS	IMX226CQJ	BU1203MCF						18
2/3型GS-CMOS	CMV2000 B/W	BU205M	BG205M-CS					19
	CMV2000 Color		BG205MC-CS/MCF-CS					
	CMV4000 B/W	BU406M						20
	CMV4000 Color	BU406MC/MCF						
1/1.2型GS-CMOS	IMX174LLJ	BU238M						21
	IMX174LQJ	BU238MC/MCF						
1.1型GS-CMOS	TELI Original B/W	DU657M		CSC6M100BMP11				22
	TELI Original Color	DU657MC		CSC6M100CMP11				
1.9型GS-CMOS	TELI Original B/W			CSC12M25BMP19-01B	CSX12M25CMP19			23
	TELI Original Color			CSC12M25CMP19				

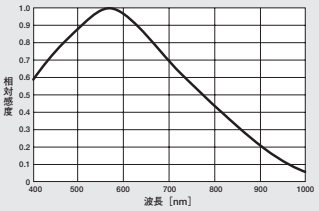
※BXXXXCFおよびCSCXXXXXXはIRカットフィルタあり、BXXXXXCはIRカットフィルタなしを参照願います。

1/3型CCD

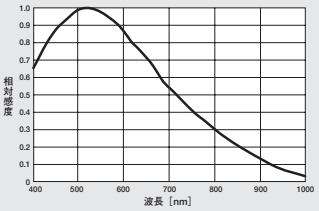
ICX204AL（No.1）



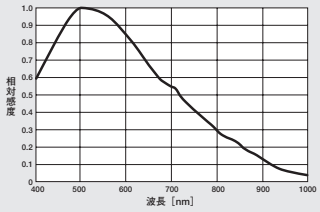
ICX258AL（No.2）



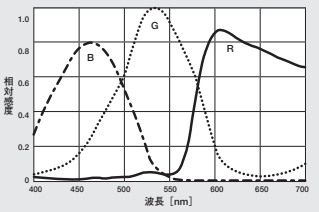
ICX408AL（No.3）



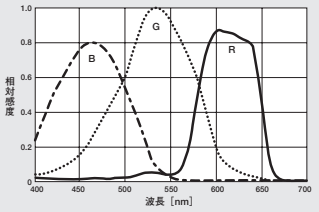
ICX424AL（No.4）



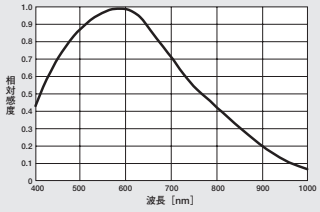
ICX424AQ（No.5）IRカットフィルタなし



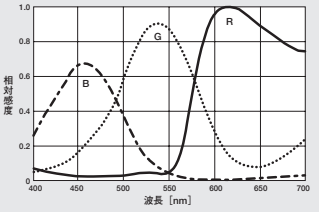
ICX424AQ（No.5）IRカットフィルタあり



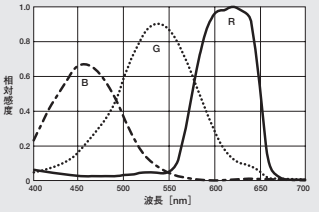
ICX445AL（No.6）



ICX445AQ（No.7）IRカットフィルタなし

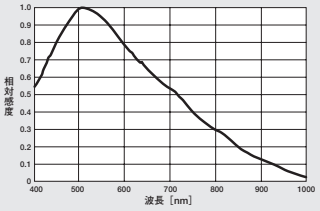


ICX445AQ（No.7）IRカットフィルタあり

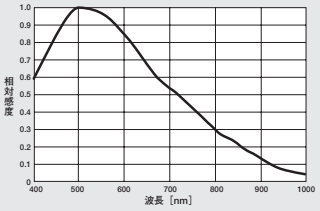


1/2型CCD

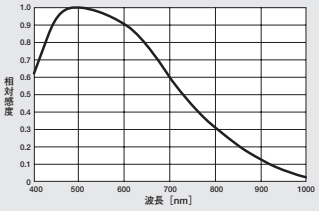
ICX267AL（No.8）



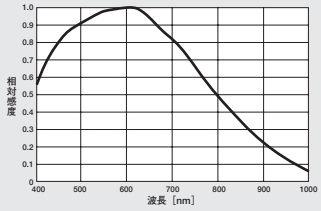
ICX414AL（No.9）



ICX418AL（No.10）



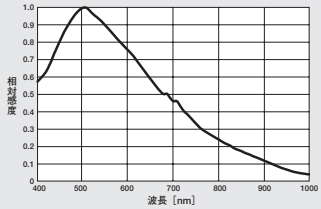
ICX428AL（No.11）



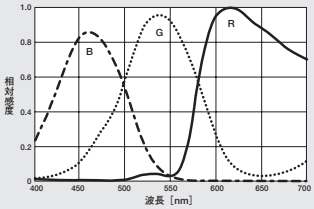
分光感度特性②

1/1.8型CCD

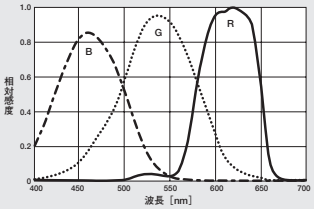
ICX274AL（No.12）



ICX274AQ（No.13）IRカットフィルタなし

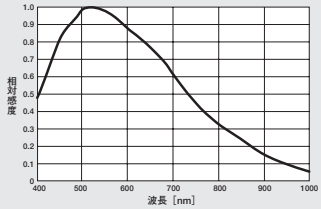


ICX274AQ（No.13）IRカットフィルタあり

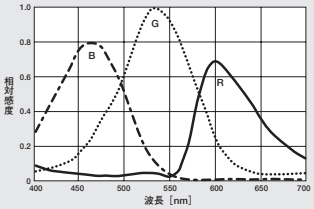


2/3型CCD

ICX625AL（No.14）

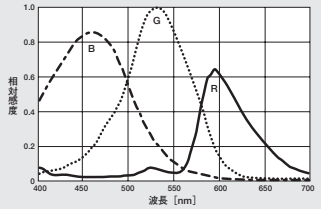


ICX625AQ（No.15）



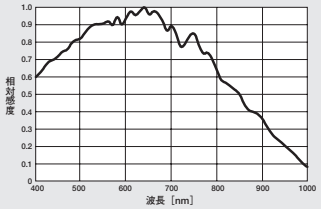
1/3型RS-CMOS

IMX035LQR（No.16）



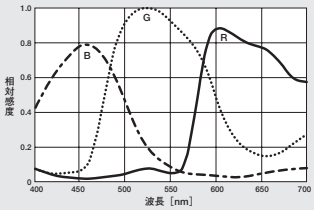
1/1.8型GS-CMOS

EV76C560ABT（No.17）



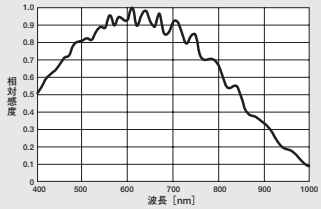
1/1.7型RS-CMOS

IMX226CQJ（No.18）

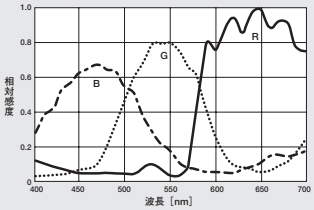


2/3型GS-CMOS

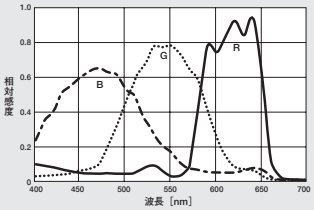
CMV2000/4000（B/W）（No.19,20）



CMV2000/4000（Color）（No.19,20）
IRカットフィルタなし

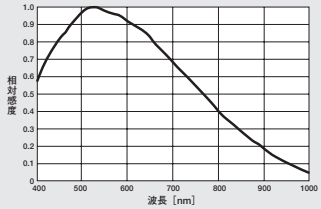


CMV2000/4000（Color）（No.19,20）
IRカットフィルタあり

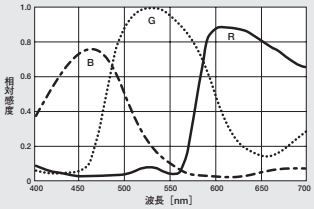


1/1.2型GS-CMOS

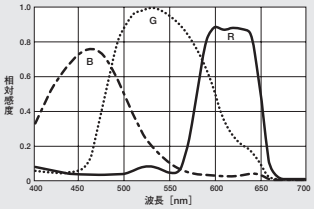
IMX174LLJ（No.21）



IMX174LQJ（No.21）
IRカットフィルタなし

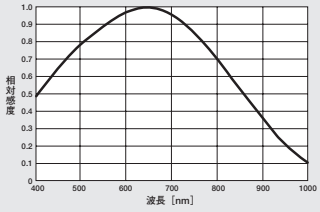


IMX174LQJ（No.21）
IRカットフィルタあり

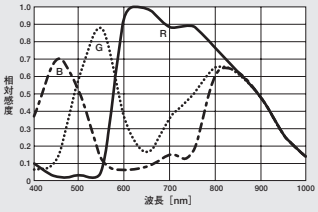


1.1型GS-CMOS

TELI Original B/W（No.22）

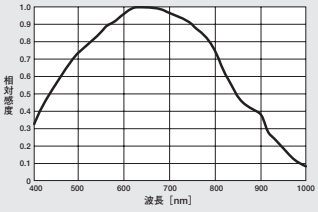


TELI Original Color（No.22）

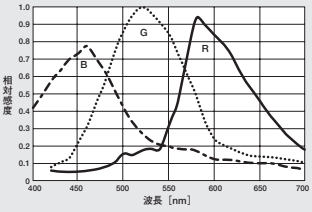


1.9型GS-CMOS

TELI Original B/W（No.23）



TELI Original Color（No.23）



ピンアサインメント

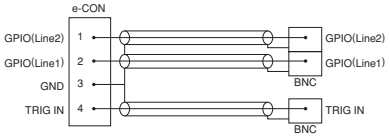
各カメラのDC INコネクタの標準ピンアサインメントです。詳細については、取扱説明書をご覧ください。

■BU/DUシリーズ

適合コネクタ（ケーブル側）：e-CONコネクタ：XN2A-1470（OMRON製）または相当品
シールド線：UL1533（AWG28）（日立電線製）

ピン番号	I/O	信号名
1	O	GPIO (Line2)
2	O	GPIO (Line1)
3	—	GND
4	I	TRIG_IN

ケーブル配線例



■BGシリーズ

適合コネクタ（ケーブル側）：HR10A-7P-6S（73）（ヒロセ電機製）または相当品

ピン番号	I/O	信号名
1	I	+12V
2	I	Line 0
3	O	Line 1
4	O	Line 2
5	—	I/O GND
6	—	GND

■CSCU30BC18/CSCU30CC18

適合コネクタ（ケーブル側）：HR10A-10P-12S（73）（ヒロセ電機製）または相当品

ピン番号	I/O	信号名
1	—	GND
2	—	N.C.
3	—	N.C.
4	—	N.C.
5	—	GND
6	—	N.C.
7	O	VD
8	—	GND
9	—	N.C.
10	O	WEN.
11	I	TRIG
12	—	GND

■CSCQS15BC23/CSCQS15CC23

適合コネクタ（ケーブル側）：HR10A-10P-12S（73）（ヒロセ電機製）または相当品

ピン番号	I/O	信号名
1	—	GND
2	I	+12V
3	—	N.C.
4	—	N.C.
5	—	GND
6	—	N.C.
7	O	VD
8	—	GND
9	—	N.C.
10	O	WEN.
11	I	TRIG
12	—	GND

■CSC6M100BMP11/CSC6M100CMP11

適合コネクタ（ケーブル側）：HR10A-7P-6S（73）（ヒロセ電機製）または相当品

ピン番号	I/O	信号名
1	O	GPO
2	—	GND
3	—	GND
4	I	TRIG
5	—	N.C.
6	—	DC+12V

■CSC12M25BMP19-01B/CSC12M25CMP19

適合コネクタ（ケーブル側）：HR10A-10P-12S（73）（ヒロセ電機製）または相当品

ピン番号	I/O	信号名
1	—	GND
2	I	+12V
3	—	GND
4	—	N.C.
5	—	GND
6	I	N.C.
7	I	N.C.
8	—	GND
9	—	N.C.
10	—	N.C.
11	I	TRIG
12	—	GND

■CSDS60CM3

カメラ側：UX60SC-MB-5ST（80）（ヒロセ電機製）

ピン番号	I/O	信号名
1	—	POWER
2	I/O	USB D−
3	I/O	USB D+
4	—	N.C.
5	—	USB_GND

Mini-USBコネクタ

■CS8560BD/CS8570D/CS8550Di/-50/CS8550i-01/-51

適合コネクタ（ケーブル側）：HR10A-10P-12S（73）（ヒロセ電機製）または相当品

ピン番号	CS8560BD/CS8570D	CS8550Di/-50	CS8550i-01/-51
	信号名		
1	GND		
2	+12V		
3	VIDEO GND		
4	VIDEO OUT		
5	HD GND		
6	HD IN		
7	VD IN		
8	TRIG GND		
9	N.C.		TRIG IN
10	WEN OUT		GND
11	TRIG IN		+12V
12	VD GND		

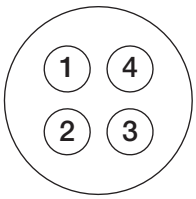
■CS8620Bi/CS8630Bi/CS8620BHi/CS8630BH

適合コネクタ（ケーブル側）：HR10A-10P-12S（73）（ヒロセ電機製）または相当品

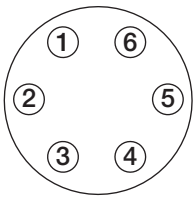
ピン番号	外部同期			内部同期
	HD・VD	VS/SYNC	リスタートリセット	
1	GND			
2	+12V			
3	GND			
4	VIDEO OUT			
5	GND			
6	HD IN	—	HD IN	HD OUT ※
7	VD IN	VS/SYNC IN	R.R IN	VD OUT ※
8	GND			
9	CLK OUT			
10	WEN OUT		—	WEN OUT
11	TRIG IN			
12	VD GND			

※HD・VD出力は、内部同期動作時にカメラ背面パネルのスイッチ切り替えにより出力可能となります。

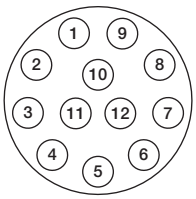
4pin



6pin



12pin



レセプタクルを嵌合側（カメラまたはCCU後面）より見た図です。

概要

TFT液晶モジュールを採用した、アナログ方式ビデオ画像表示用モノクロ／カラー LCDモニタ，及び画像記録装置です。

9LM20SB

8.4型液晶モノクロモニタ

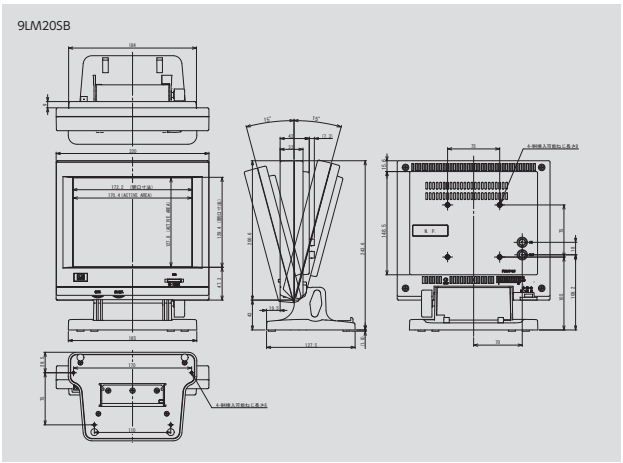
製品の詳細はこちら

特長

・8.4型LEDバックライト式TFT液晶モジュールを採用し、8 bit（256階調）にてEIA方式準拠信号を鮮明・精細に表示
・プログレッシブスキャン
・アンダースキャン表示
・映像出力のカスケード接続が可能（自動終端機能）
・縦横2本の電子ラインの表示が可能。簡易目視位置合わせ、寸法測定に有効
・VESA規格フリーマウントに対応

外形図

9LM20SB



T05SSB003

5.6型液晶カラーモニタ

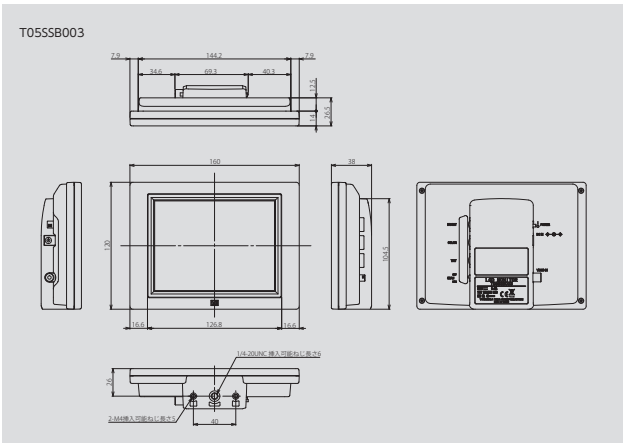
製品の詳細はこちら

特長

・5.6型TFT液晶モジュールの採用で320（H）× 234（V）ドットRGBフルカラー画像を高コントラストで表示
・テレビカメラなどのコンポジットビデオ信号を直接接続して表示
・180度回転表示
・カメラ用三脚などへ本体の固定

外形図

T05SSB003



VR570

画像記録装置

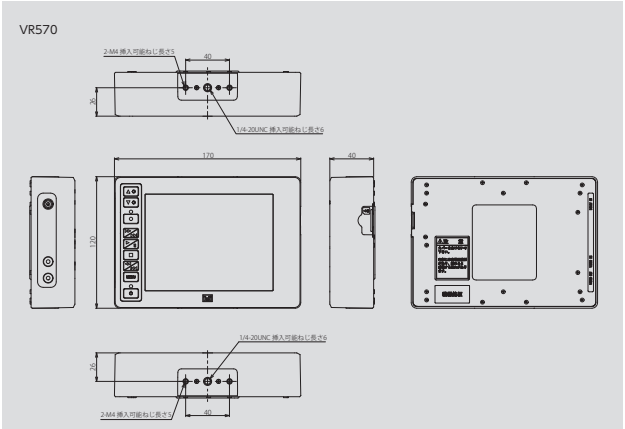
製品の詳細はこちら

特長

・アナログ方式（NTSC/PAL）のカラーテレビカメラを接続し、液晶モニタで確認しながらSD/SDHCカードに動画（MP4）や静止画（JPEG）を記録・再生
・明るく見やすい5.6型TFTカラー液晶モジュールを採用
・動画の画像圧縮方式にH.264を採用し、低ビットレート時においても高品位な画像を記録
・動画の録画・再生中でも静止画記録が可能
・最大32GBのSDHCカードに対応し、長時間録画が可能
・録画画像は、MP4対応メディアプレーヤーなどによりPCなどで再生可能

外形図

VR570



画像記録装置　モニタ

仕様

B/W ／ COLOR	B/W	COLOR	COLOR
項目 ＼ モデル	9LM20SB	T05SSB003	VR570
表示デバイス	8.4型 LCD	5.6型 LCD	5.6型 カラー LCD
表示画面サイズ	170.4(H) × 127.8 (V) mm	113.3 (H) × 84.7 (V) mm	
解像度	256階調相当 (LCDパネル仕様　8 bit), 800 (H) × 600 (V) ドット	RGB　320 (H) × 234 (V) ドット	
バックライト	LEDエッジライト方式	3 x 6 LEDバックライトシステム	CCFL方式
入力信号	EIA方式準拠信号 (インターレース)	NTSC (M) 方式準拠 / PAL (B・G) 方式準拠	NTSC
入力レベル	1.0 V (p-p) (VIDEO 0.7 V (p-p) SYNC 0.3 V (p-p))	VBS:1.0 V (p-p) 75 Ω	VBS:1.0 V (p-p) 75 Ω
コネクタ	BNCコネクタ　1系統	RCAピンジャック　1系統	RCAピンジャック　入力 × 1, 出力 × 1
白輝度	450 cd/m² (Typ) / 350 cd/m² (Min)	500 cd/m² (Typ) / 360 cd/m² (Min)	450 cd/m² (Typ)
コントラスト	600 : 1 (Typ)	300 : 1 (Typ)	400 : 1 (Typ)
入力電圧	DC12 V ± 0.5 V		DC12 V ± 5 %
消費電流	0.7 A 以下	0.45 A 以下	0.9 A 以下
周囲条件	温度 : 0 ～ 35℃, 湿度 : 20 ～ 85% (非結露)	温度:0 ～ 40℃, 湿度:20 ～ 85% (非結露)	温度 : 0 ～ 40℃, 湿度 : 10 ～ 80% (非結露)
外形寸法	220 (W) × 250 (H) × 130 (D) mm (スタンド部含む)	160 (W) × 120 (H) × 38 (D) mm	170 (W) × 120 (H) × 40 (D) mm
質量	1.6 kg 以下 (スタンド含む・オプションなど含まず)	約400 g	約570 g
適用	CE, FCC, RoHS, WEEE		
記録メディア	–		SDカード　1GB、2GB、SDHCカード　4GB、8GB、16GB、32GB
記録画質	–		静止画 : JPEG　Full : 640 × 480 (NTSC) Small : 320 × 240 (NTSC) 動画 : MP4　Full : 720 × 480 30 fps (NTSC) Small : 320 × 240 30 fps (NTSC)

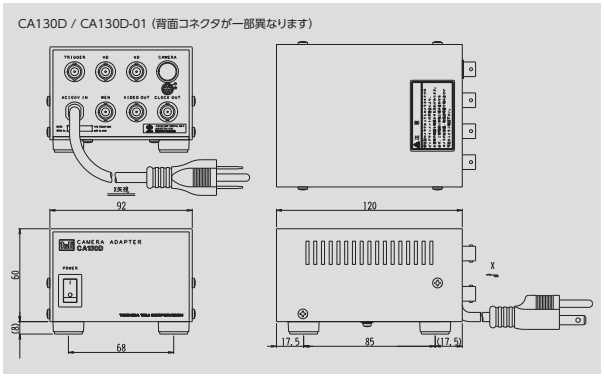
電源アダプタ (オプション)

概要
カメラやモニタ用の電源アダプタです。

CA130D/ CA130D-01

・画像処理装置などの入出力コネクタがBNCの場合に適しています。
・12芯の電源複合ケーブルと組み合わせて使用します。

外形図



STD-12020T-H

・カメラを内部同期で使用する際に適しています。

STD-1225P-L

SPU16A-105-ASN

・HDカメラ用電源です。

電源アダプタ (オプション)

仕様

項目 ＼ モデル	CA130D/CA130D-01	STD-12020T-H	SPU16A-105-ASN	STD-1225P-L
入力電圧	AC100 V ± 10%　50/60 Hz	AC100 ～ 240 V (47 ～ 63 Hz)	AC100 ～ 240 V	
出力電圧	DC12 V ± 5%		DC12 V ± 10%	DC12 V ± 5%
出力電流	0.9 A	最大2.0 A	最大1.25 A	最大2.5 A
外形寸法	92 (W) × 68 (H) × 120 (D) mm	50 (W) × 34 (H) × 88 (D) mm	38 (W) × 36 (H) × 91 (D) mm	58 (W) × 34 (H) × 95 (D) mm
質量	約1 kg	約200 g	約165 g	約230 g
適用	PSE	CE，FCC，PSE		CE，FCC

電源アダプタ／ケーブル／三脚取付金具適合表

カメラ型名 ＼ オプション品			電源アダプタ				カメラ～電源アダプタ間ケーブル				三脚取付金具
			CA130D	CA130D-01	STD-12020T-H	SPU16A-105-ASN	CPC3440	CPRC3700	CPCBG-XX	CPCDS60CM3	
						電源コード別売 (APC1025-01P)	12Pin-12Pin	12Pin-12Pin、耐屈曲性	6Pin-12pin	DCプラグ-12pin	
デジタルカメラ	USB3.0	BU030	USB3.0ケーブルから供給のため不要				(USB3.0ケーブル)				CPTBU
		BU031									CPTBU
		BU080									CPTBU
		BU130									CPTBU
		BU205M									CPTBU
		BU238M									CPTBU
		BU406M									CPTBU
		DU657M									CPTC6M
		BU030C/CF									CPTBU
		BU130C/CF									CPTBU
		BU238MC/MCF									CPTBU
		BU406MC/MCF									CPTBU
		DU657MC									CPTC6M
		BU1203MCF									CPTBU
	GigE (PoE)	BG030	GigEケーブルから供給のため不要				非PoE時は、CPCBG-XXを使用※1				CPT8600
		BG031									CPT8600
		BG080									CPT8600
		BG130									CPT8600
		BG202									CPT8600
		BG030C/CF									CPT8600
		BG130C/CF									CPT8600
		BG202C/CF									CPT8600
		BG205M-CS									CPT8600
		BG205MC-CS/MCF-CS									CPT8600
	CSCシリーズ	CSCLV90BC3	カメラリンクケーブルから供給のため不要				PoCL-Liteケーブル※1				CPT8531A※2
		CSCV90BC3					カメラリンクケーブル (SDR-XXX、PoCL対応)※1				CPT8560
		CSCV125BC3									CPT8560
		CSCX30BC3									CPT8560
		CSCS60BM18									CPT8560
		CSCS20BC2									CPT8560
		CSCU15BC18									CPT8560
		CSCU30BC18					カメラリンクケーブル (MDR-XXX、PoCL対応)※1				CPT4000CL
		CSCQS15BC23	○	○	○		○	○			CPT4000CL
		CSC6M100BMP11	カメラリンクケーブルから供給のため不要				カメラリンクケーブル (SDR-XXX、PoCL対応Full Configuration用)※1				CPTC6M
		CSC12M25BMP19-01B	○	○	○		○	○			CPTC12M
		CSCV125CC3	カメラリンクケーブルから供給のため不要				カメラリンクケーブル (MDR-XXX、PoCL対応)※1				CPT8560
		CSCU30CC18									CPT4000CL
		CSCQS15CC23	○	○	○		○	○			CPT4000F
		CSC6M100CMP11	カメラリンクケーブルから供給のため不要				カメラリンクケーブル (SDR-XXX、PoCL対応Full Configuration用)※1				CPTC6M
		CSC12M25CMP19	○	○	○		○	○			CPTC12M
	CSXシリーズ	CSX12M25CMP19	BNC同軸ケーブルから供給のため不要				(BNC同軸ケーブル)				CPTC12M
カラーカメラ		CSDS60CM3		○		○				○	CPT8420
白黒カメラ		CS8550Di/-50	○	○			○	○			CPT8550
		CS8550i-01/-51	○	○			○	○			CPT8550
		CS8560BD	○	○			○	○			CPT8560
		CS8570D	○	○			○	○			CPT8560
		CS8620Bi/CS8630Bi	○	○			○	○			CPT8600
		CS8620BHi/CS8630BH	○	○			○	○			CPT8600
モニタ		9LM20SB	専用 (STD-1225P-L)				–	–	–	–	–
		T05SSB003	専用 (STD-1225P-L(V))				–	–	–	–	–
		VR570	専用 (STD-1225P-L)				–	–	–	–	–

○ 使用可能です　※1 接続するグラバーボードにより異なります　※2 三脚取り付け時にはB金具 (別部品) が必要です

■電源ケーブル　CPCBG

型名	ケーブル長
CPCBG-03	3m
CPCBG-05	5m

●適合カメラ

BG030
BG031
BG080
BG130
BG202
BG205M-CS
BG030C/CF
BG130C/CF
BG202C/CF
BG205MC-CS/MCF-CS

■カメラ～電源アダプタ間ケーブル (12Pin-12Pin)　CPC3440-XX

型名	ケーブル長
CPC3440-02	2m
CPC3440-03	3m
CPC3440-05	5m
CPC3440-10	10m

●適合カメラ

CSCQS15BC23
CSC12M25BMP19-01B
CS8550Di/-50
CS8560BD
CS8620Bi
CS8620BHi
CSCQS15CC23
CSC12M25CMP19
CS8550i-01/-51
CS8570D
CS8630Bi
CS8630BH

■カメラ～電源アダプタ間ケーブル (12Pin-12Pin、耐屈曲性)　CPRC3700-XX

型名	ケーブル長
CPRC3700-02	2m
CPRC3700-03	3m
CPRC3700-05	5m
CPRC3700-10	10m

●適合カメラ

CSCQS15BC23
CSC12M25BMP19-01B
CS8550Di/-50
CS8560BD
CS8620Bi
CS8620BHi
CSCQS15CC23
CSC12M25CMP19
CS8550i-01/-51
CS8570D
CS8630Bi
CS8630BH

■カメラ～電源アダプタ間ケーブル (DCプラグ－12P)　CPCDS60CM3-XX

型名	ケーブル長
CPCDS60CM3-03	3m
CPCDS60CM3-06	6m

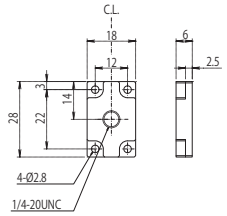
●適合カメラ

CSDS60CM3

■推奨USB3.0ケーブル

ケーブル長	メーカー	型名	種類
3m	平河ヒューテック	UB3-ST-SA0-MBS-0300-00K	ノーマル
		UB3-HF-SA0-MBS-0300-00K	ロボット
	沖電線	USB-KR1-A-MBS-030	ロボット
	日星電気	NU3MBASU3S 3m	ノーマル
		NU3MBASU3B 3m	ロボット
5m	平河ヒューテック	UB3-ST-SA0-MBS-0500-00K	ノーマル
		UB3-HF-SA0-MBS-0500-00K	ロボット
	沖電線	USB-KR1-A-MBS-050	ロボット
20m	EverPro Technologies	アクティブ光ケーブル (AOCハイブリッド)	ロボット

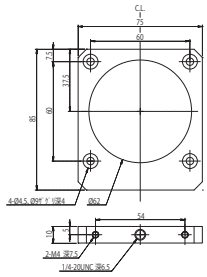
■CPT8600



●適合カメラ

BG030
BG031
BG080
BG130
BG202
BG205M-CS
BG030C/CF
BG130C/CF
BG202C/CF
BG205MC-CS
BG205MCF-CS
CS8620Bi/CS8620BHi
CS8630Bi/CS8630BH

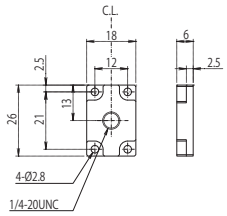
■CPTC12M



●適合カメラ

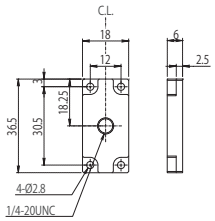
CSC12M25BMP19-01B
CSC12M25CMP19
CSX12M25CMP19

■CPT8560



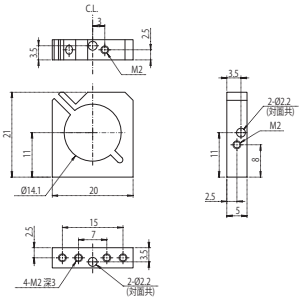
CSCV125BC3
CSCV125CC3
CSCV90BC3
CSCX30BC3
CSCS20BC2
CSCU15BC18
CS8560BD
CS8570D

■CPT8550



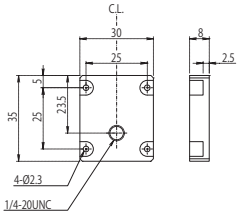
CS8550Di/-50
CS8550i-01/-51

■CPT8531A



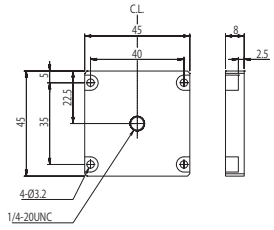
CSCLV90BC3

■CPT8420



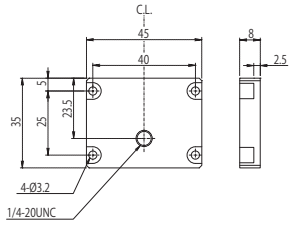
CSDS60CM3

■CPT4000F



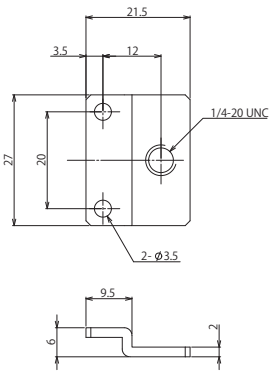
CSCQS15CC23

■CPT4000CL



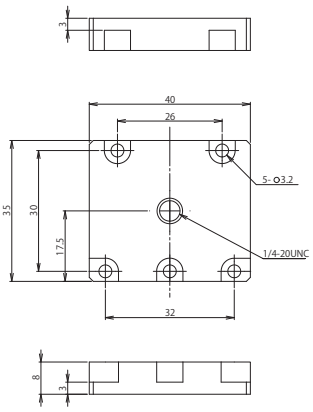
CSCU30BC18
CSCU30CC18
CSCQS15BC23

■CPTBU



BU030
BU031
BU080
BU130
BU205M
BU238M
BU406M
BU030C/CF
BU130C/CF
BU238MC/MCF
BU406MC/MCF
BU1203MCF

■CPTC6M



DU657M
DU657MC
CSC6M100BMP11
CSC6M100CMP11

◎カメラとレンズの選択

産業用カメラを有効に活用するには、さまざまな撮像素子による機種の選定に加え、目的に合ったレンズを選択する必要があります。ここでは次項「光学用語の説明」(5) レンズの公式を用いて、レンズの選択方法の一例を説明します。

■例題

対角8 mm（1/2型）、VGAカメラを使用し、約200 mm離れた位置から長さ30 mmの被写体を画面V方向一杯に撮影したい。

■選択方法

まずカメラの撮像面の大きさを求めます。VGAカメラの解像度は640 (H) × 480 (V) ですので対角方向の解像度Dは、$D=\sqrt{(640^2+480^2)}=800$画素相当となります。撮像面の「対角寸法$Y'_D$」を用いると「V方向寸法$Y'_V$」は

$$Y'_V = Y'_D \frac{V}{D} = 8 \frac{480}{800} = 4.8 \text{ mm}$$

となります。よって「光学倍率M」は次項に示すレンズの公式③式より

$$M = \frac{B}{A} = \frac{Y'_V/2}{Y_V/2} = \frac{4.8/2}{30/2} = 0.16$$

です。「レンズの焦点距離f」は③式により求めますが、仮に被写体距離x_0= 200 mmとした時の焦点距離f_0は

$$f_0 = Mx_0 = 0.16 \cdot 200 = 32 \text{ mm}$$

となります。Cマウントレンズでは一般的にf=35 mmがありますので、これを使用することにします。この場合の「被写体距離x」は③式より

$$x = \frac{f}{M} = \frac{35}{0.16} = 218.75 \text{ mm}$$

この被写体距離xはレンズの前側焦点からの距離ですので、レンズの中心（主点）からの距離aで示す場合は、この値に焦点距離を加算したa=x+f =218.75+35=253.75 mmとなります。

300 mm程度の距離までしかピント調整が出来ないレンズで、ピントを合わせるために使用する接写リング長は「繰出し量x'」に相当しますので③式より

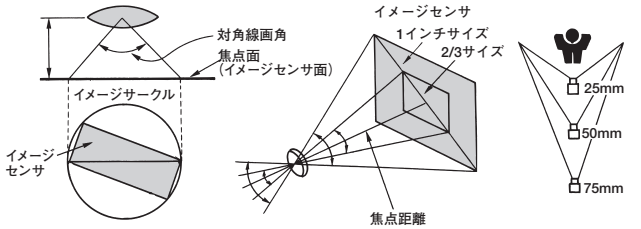
$$x' = f\,M = 35 \cdot 0.16 = 5.6 \text{ mm}$$

となります。この場合は厚さ5 mmの接写リングを用い、残りの0.6 mmはレンズのフォーカスリングでピントを合わせます。

◎光学用語の説明

(1) カメラのイメージサイズ

撮像素子の受光面の大きさを「イメージサイズ」とよびます。エリアセンサの場合、イメージサイズは有効撮像画面の対角寸法（単位：mm）で示しますが、対角寸法による表示のほか、型表示（単位：型、またはinch（"））が慣用的に使用されています。一般的な産業用カメラでは、対角11 mm（2/3型）、対角8 mm（1/2型）、及び対角6 mm（1/3型）が多く使用されていますが、それ以外のイメージサイズの撮像素子も増えています。対応するレンズはカメラのイメージサイズ以上のイメージサークルを持つものが必要です。なおカメラによっては、同じ型表示でも一般的な値と異なるものや、撮像素子の「有効画素」ではなく「実効画素（映像出力画素）」範囲のみカメラから出力し、撮像素子のイメージサイズとカメラの実際のイメージサイズ（実効イメージサイズ）とが異なるものがあるため、特に光学精度が必要な用途には注意が必要です。



(2) 焦点と焦点距離

撮影用レンズは全体としては凸レンズと見做すことができます。レンズの片側から平行光を入射させた場合、反対側の光軸上の一点に集光しますが、これを「焦点」とよびます。また「主点」とよぶレンズの中心と見做せる点から「焦点」までの距離を「焦点距離」とよびます。一般的なCマウントレンズでは12 mm、16 mm、及び25 mmなどの焦点距離がよく用いられます。「主点」の位置はレンズによって異なりますので、各レンズメーカーにお問い合わせください。

(3) F値

「F値（Fナンバー）」は撮影レンズで集光される像の明るさを示す指標として使われます。F値 (F) は焦点距離 (f) と有効口径 (d) との関係で求められ (F=f/d)、値が小さいほど多くの光を集光することができ、明るいレンズといえます。一般的な撮影レンズでは、F値はF1.4、F2、F2.8、F4、F5.6……のような$\sqrt{2}$の等比数列で示され、値が一段大きく（$\sqrt{2}$倍）なるごとに像の光量は1/2になります。一般的にF値は絞りで調節することができ、光量を半分 (1/2) にすることを「一絞り絞る」といいます。絞りは明るさだけではなく「被写界深度」とよぶピントの合う範囲を調整することができ、絞るとピントの合う範囲が長く（深く）なります。しかし絞ることで「小絞りぼけ」とよばれる回折現象の影響が大きくなりますので、画素ピッチの小さいカメラでは解像度を生かすことができないため、絞り過ぎには注意が必要です。

(4) 視野、画角、光学倍率

撮像素子の「イメージサイズ」やレンズの「焦点距離」、「作動距離（ワーキングディスタンス）」の違いにより、撮像素子に写し込む範囲が変わってきます。この範囲を「視野 (FOV)」とよび、角度で表示したものを「画角 (AOV)」とよびます。また物体と像との大きさの比を「光学倍率」とよびます。これらは次項に示す「レンズの公式」で求めることができます。

(5) レンズの公式

レンズの結像関係を示す公式としては次に示す二種類があります。なお本項では理解しやすいよう簡易的な式で説明します。

① ガウスの結像公式

$$\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{1}{f}$$

② ニュートンの結像公式

$$x\,x' = f^2$$

一般には①ガウスの結像公式が知られていますが、使い勝手や接写リングを使用する用途との相性が良いことから②ニュートンの結像公式の使用をお奨めします。

「光学倍率」、「視野（FOV）」、「画角（AOV）」は次の式で求めます。

③ 光学倍率（M）

$$M = \frac{B}{A} = \frac{b}{a} = \frac{f}{x} = \frac{x'}{f}$$

④ 視野（FOV）

$$FOV = 2A = 2\frac{B}{M} = 2\frac{Bx}{f} = 2\frac{Bf}{x'}$$

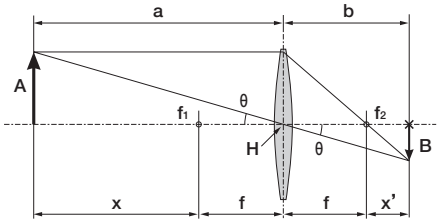
B（像の大きさ）には撮像素子のイメージサイズの半値を代入します。

⑤ 画角（AOV）

$$AOV = 2\theta = 2\tan^{-1}\frac{B}{f+x'}$$

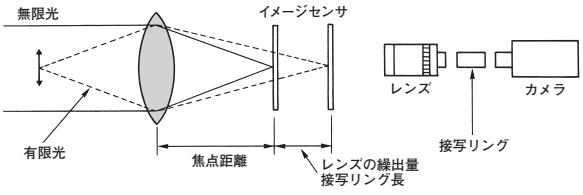
■記号の説明

f　：焦点距離 (レンズの中心 (主点H) から平行光入射時の焦点までの距離)
a　：被写体からレンズの中心（主点H）までの距離
b　：レンズの中心（主点H）から撮像面までの距離
x　：被写体から前側焦点（f_1）までの距離
x'　：後側焦点（f_2）から撮像面までの距離（繰出し量とよぶ）
M　：光学倍率
A　：被写体の大きさ（光軸からの高さ）
B　：像の大きさ（光軸からの高さ）
FOV：視野
AOV：画角



(6) 近接撮影

「レンズの公式」の②ニュートンの結像公式で示される通り、有限距離の物体を撮影する場合は、像の位置が「繰出し量（x'）」だけずれることになります。ピント調整が可能な撮影レンズでは、フォーカスリングを動かすことによりこの「繰出し量」分だけ像の位置を動かし、撮像面と合致させることができます。しかしレンズのピント調整範囲外の場合やピント調整ができないレンズでは、「繰出し量」に相当する厚さ・長さの「接写リング」を使用することでピントを合わせることができます。なお「接写リング」を使用した場合は、画像が暗くなったり、レンズの光学性能を充分に発揮できない場合があります。



Cマウントレンズ（オプション）

■小型レンズ（推奨カメラクラス：0.3M程度）

モデル	219HA	25HA	17HF	20HC
イメージサイズ[型]	2/3	2/3	2/3	2/3
焦点距離[mm]	8	12	16	25
F値	1.4	1.8	1.4	1.6
イメージサークル[mm]	11	11	11	11
対応画素ピッチ[μm]	13.8	13.8	13.8	13.8
外形寸法[mm]	φ29 × 27	φ29 × 27	φ30.5 × 25	φ30.5 × 25.5
質量[g]	40	40	50	40

モデル	35HB	21HC	1A1HB
イメージサイズ[型]	2/3	2/3	2/3
焦点距離[mm]	35	50	75
F値	2.1	2.8	3.9
イメージサークル[mm]	11	11	11
対応画素ピッチ[μm]	13.8	13.8	13.8
外形寸法[mm]	φ30.5 × 32	φ30.5 × 38.5	φ30.5 × 65.5
質量[g]	44	52	68

■高解像度レンズ（推奨カメラクラス：1.5M～2M程度）

モデル	DF6HA-1	HF9HA-1	HF12.5HA-1	HF16HA-1
イメージサイズ[型]	1/2	2/3	2/3	2/3
焦点距離[mm]	6	9	12.5	16
F値	1.4	1.8	1.4	1.6
イメージサークル[mm]	8	11	11	11
対応画素ピッチ[μm]	4.5	6.2	6.2	6.2
外形寸法[mm]	φ29.5 × 36.7	φ29.5 × 35	φ29.5 × 29.5	φ29.5 × 29.5
質量[g]	55	55	45	45

モデル	HF25HA-1	HF35HA-1	HF50HA-1	HF75HA-1
イメージサイズ[型]	2/3	2/3	2/3	2/3
焦点距離[mm]	25	35	50	75
F値	1.4	1.6	2.3	2.8
イメージサークル[mm]	11	11	11	11
対応画素ピッチ[μm]	6.2	6.2	6.2	6.2
外形寸法[mm]	φ29.5 × 29.5	φ29.5 × 29.5	φ29.5 × 29.5	φ29.5 × 48
質量[g]	45	45	45	55

モデル	M118FM06	M118FM08	M118FM12
イメージサイズ[型]	1/1.8	1/1.8	1/1.8
焦点距離[mm]	6	8	12
F値	1.4	1.4	1.8
イメージサークル[mm]	8.9	8.9	8.9
対応画素ピッチ[μm]	4.4	4.4	4.4
外形寸法[mm]	φ29 × 44.3	φ29 × 27.3	φ29 × 35.3
質量[g]	TBA	44	TBA

モデル	M118FM16	M118FM25	M118FM50
イメージサイズ[型]	1/1.8	1/1.8	1/1.8
焦点距離[mm]	16	25	50
F値	1.4	1.6	2.8
イメージサークル[mm]	8.9	8.9	8.9
対応画素ピッチ[μm]	4.4	4.4	4.4
外形寸法[mm]	φ29 × 24.1	φ29 × 35	φ29 × 62.6
質量[g]	39	39	52

■高解像度レンズ（推奨カメラクラス：1.5M～2M程度）

モデル	FL-HC1214-2M	FL-CC1614-2M	FL-CC2514-2M
イメージサイズ[型]	1/2	2/3	2/3
焦点距離[mm]	12	16	25
F値	1.4	1.8	1.4
イメージサークル[mm]	8	11	11
対応画素ピッチ[μm]	3.9	5.4	5.4
外形寸法[mm]	φ29.5 × 28.5	φ29.5 × 33.2	φ29.5 × 32
質量[g]	55	63	55

モデル	FL-CC3516-2M	FL-CC5028-2M	FL-CC7528-2M
イメージサイズ[型]	2/3	2/3	2/3
焦点距離[mm]	35	50	75
F値	1.6	2.1	2.8
イメージサークル[mm]	11	11	11
対応画素ピッチ[μm]	5.4	5.4	5.4
外形寸法[mm]	φ29.5 × 35.4	φ29.5 × 34	φ34 × 59.6
質量[g]	64	55	125

Cマウントレンズ（オプション）

■高解像度レンズ（推奨カメラクラス：5M程度）

モデル	KCM-1216UMP5	KCM-1616UMP5	KCM-2016UMP5	KCM-2516UMP5	KCM-3514UMP5
イメージサイズ[型]	1	1	1	1	1
焦点距離[mm]	12	16	20	25	35
F値	1.6	1.6	1.6	1.6	1.4
イメージサークル[mm]	16	16	16	16	16
対応画素ピッチ[μm]	5	5	5	5	5
外形寸法[mm]	φ54 × 60.4	φ47.5 × 57.8	φ43 × 55.0	φ43 × 51.4	φ43 × 49.0
質量[g]	185	201	163	157	154

■高解像度レンズ（推奨カメラクラス：9M程度）

モデル	M23FM06	M23FM08	M23FM12	M23FM16
イメージサイズ[型]	2/3	2/3	2/3	2/3
焦点距離[mm]	6	8	12	16
F値	1.8	1.8	1.8	1.8
イメージサークル[mm]	11	11	11	11
対応画素ピッチ[μm]	2.5	2.5	2.5	2.5
外形寸法[mm]	φ69.9 × 42	φ55 × 59.1	φ55 × 67.2	φ55 × 83.9
質量[g]	240	280	333	358

モデル	M23FM25	M23FM35	M23FM50
イメージサイズ[型]	2/3	2/3	2/3
焦点距離[mm]	25	35	50
F値	1.8	1.8	2.8
イメージサークル[mm]	11	11	11
対応画素ピッチ[μm]	2.5	2.5	2.5
外形寸法[mm]	φ55 × 87.2	φ55 × 87.2	φ55 × 88.25
質量[g]	380	388	374

モデル	VS-0618H1	VS-0814H1	VS-1214H1
イメージサイズ[型]	1	1	1
焦点距離[mm]	6	8	12
F値	1.8	1.4	1.4
イメージサークル[mm]	16	16	16
対応画素ピッチ[μm]	3.7	3.7	3.7
外形寸法[mm]	φ64.5 × 57.2	φ57 × 59	φ38 × 48
質量[g]	200	—	140

モデル	VS-1614H1N	VS-2514H1	VS-3514H1
イメージサイズ[型]	1	1	1
焦点距離[mm]	16	25	35
F値	1.4	1.4	1.4
イメージサークル[mm]	16	16	16
対応画素ピッチ[μm]	3.7	3.7	3.7
外形寸法[mm]	φ38 × 45	φ38 × 33.5	φ38 × 35
質量[g]	—	90	100

モデル	VS-5018H1	VS-7525H	VS-10028H
イメージサイズ[型]	1	1	1
焦点距離[mm]	50	75	100
F値	1.8	2.5	2.8
イメージサークル[mm]	16	16	16
対応画素ピッチ[μm]	3.7	3.7	3.7
外形寸法[mm]	φ44 × 44.5	φ36 × 49.5	φ39 × 66.5
質量[g]	135	85	105

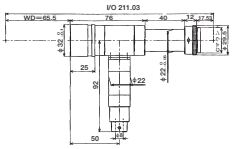
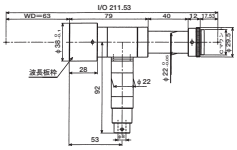
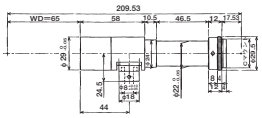
■高解像度レンズ（推奨カメラクラス：5M～12M程度）

モデル	HF1618V	HF2514V	HF3514V	HF5018V	HF7518V
イメージサイズ[型]	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
焦点距離[mm]	16	25	35	50	70
F値	1.8	1.4	1.4	1.8	1.8
イメージサークル[mm]	17.4	17.4	17.4	17.4	17.4
対応画素ピッチ[μm]	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4
外形寸法[mm]	φ51 × 91.5	φ54 × 74.5	φ49.5 × 61.5	φ51 × 74.5	φ57 × 116.5
質量[g]	300	295	—	245	490

モデル	M111FM50
イメージサイズ[型]	1.1
焦点距離[mm]	50
F値	1.8
イメージサークル[mm]	17.4
対応画素ピッチ[μm]	3.5
外形寸法[mm]	φ51 × 94.7
質量[g]	415

Cマウントレンズ（オプション）

■物体側テレセントリック同軸落射照明付レンズ（1.1型対応）

外形図			
モデル	**MP-1F-65-S**	**MP-1F-65P**	**MP-2F-65**
イメージサイズ［型］	1.1	1.1	1.1
撮影倍率［×］	1	1	2
物体側NA	0.063	0.063	0.1
有効F値	8	8	10
撮影距離（WD）［mm］	65.5	62.5	65
イメージサークル［mm］	17.4	17.4	17.4
対応画素ピッチ［μm］	8.5	8.5	8.5
外形寸法［mm］	長さ133.1	長さ136.1	長さ127
質量［g］	185	215	130

■高解像度レンズ（4/3型対応、推奨カメラクラス：8.4M～10M程度）

モデル	**LM8XC2**	**LM12XC2**	**LM16XC2**
イメージサイズ［型］	4/3	4/3	4/3
焦点距離［mm］	8.5	12	16
F値	2.8	2	2
イメージサークル［mm］	23	23	23
対応画素ピッチ［μm］	5.5	5.5	5.5
外形寸法［mm］	φ74 × 82.5	φ57 × 85	φ45 × 79.5
質量［g］	245	270	250

モデル	**LM25XC2**	**LM35XC2**	**LM50XC2**
イメージサイズ［型］	4/3	4/3	4/3
焦点距離［mm］	25	35	50
F値	2	2	2
イメージサークル［mm］	23	23	23
対応画素ピッチ［μm］	5.5	5.5	5.5
外形寸法［mm］	φ45 × 89	φ45 × 74	φ47 × 78
質量［g］	255	210	235

モデル	**KCM-2520U43MP10**	**KCM-3520U43MP10**	**KCM-5020U43MP10**
イメージサイズ［型］	4/3	4/3	4/3
焦点距離［mm］	25	35	50
F値	2	2	2
イメージサークル［mm］	23	23	23
対応画素ピッチ［μm］	5	5	5
外形寸法［mm］	φ48 × 82.7	φ44.6 × 54.9	φ44.6 × 53.7
質量［g］	250	173	170

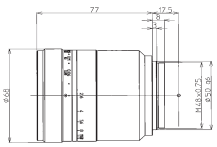
■物体側テレセントリックマクロズームレンズ（4/3型対応、推奨カメラクラス：21M程度）

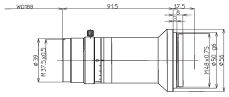
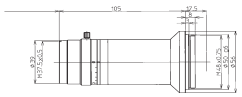
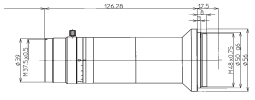
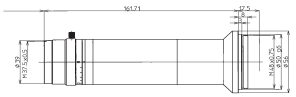
モデル	**LM1119TC**	
イメージサイズ［型］	4/3	
撮影倍率［×］	0.5	1.0
物体側NA	0.05 ～ 0.007	0.1 ～ 0.014
撮影距離（WD）［mm］	80	81.8
イメージサークル［mm］	23	
対応画素ピッチ［μm］	3.5	
外形寸法［mm］	φ82 × 151.5	
質量［g］	1,000	

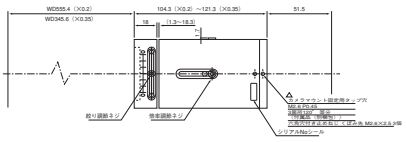
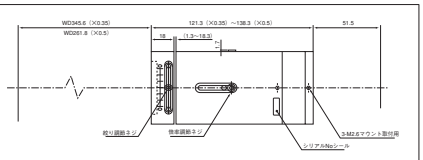
レンズ（オプション）

■TFL-Ⅱマウントレンズ

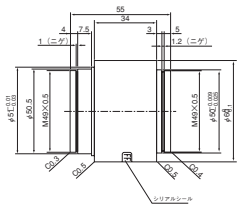
適合カメラ　CSC12M25BMP19-01B、CSC12M25CMP19、CSX12M25CMP19

外形図	
モデル	**FV5026W-TFL II**
焦点距離	50mm
最大口径比	1：2.6
撮影範囲	320 ～ ∞
像側解像力（中心）	200L／mm
光学ディストーション	0.11%
最大イメージフォーマット	φ45mm

外形図				
モデル	**LS05**	**LS07**	**LS10**	**LS15**
撮影倍率［×］	0.5	0.7	1.0	1.5

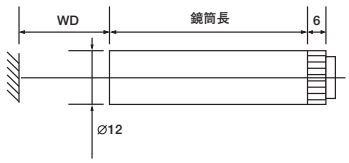
外形図				
モデル	**ML-L02035**		**ML-L03505**	
撮影倍率［×］	0.2	0.35	0.35	0.5
最大口径比	555.4 ± 16.6	345.6 ± 10.4	345.6 ± 10.4	261.7 ± 7.8
絞り範囲	± 0.1%未満		± 0.1%未満	
イメージサークル	19.3mm	12.6mm	12.6mm	10mm
フランジバック	F5.8 ～ 32	F6.6 ～ 36.6	F6.6 ～ 36.6	F7.4 ～ 41
使用倍率範囲	51.5		51.5	

左記のレンズを使用するには、TFL-Ⅱレンズアダプタ TFL2-MTSが必要となります。

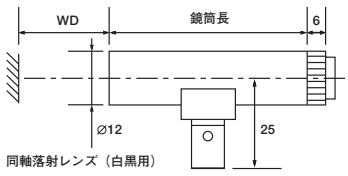
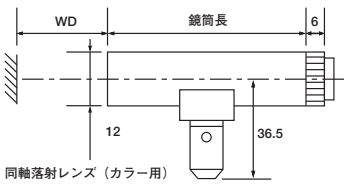


■20角カメラ（M10.5 P0.5メスネジ）用レンズ

高倍率レンズ

外形図							
モデル	**NMPL-05LS**	**NMPL-075LS**	**NMPL-1LS**	**NMPL-2LS**	**NMPL-3LS**	**NMPL-4LS**	**NMPL-5LS**
撮影倍率［×］	0.5	0.75	1	2	3	4	5
撮影距離（WD）［mm］	111	108	71	90	70	70	70
鏡筒長［mm］	38.1	68.1	56.1	56.1	68.1	86.1	94.1

同軸落射レンズ

外形図							
モデル　カラー用	**NMBL-2LSF**	**NMBL-3LSF**	**NMBL-4LSF**	**NMBL-5LSF**	**NMBL-6LSF**	**NMBL-7LSF**	**NMBL-8LSF**
モデル　白黒用	**NMBL-2LS**	**NMBL-3LS**	**NMBL-4LS**	**NMBL-5LS**	**NMBL-6LS**	**NMBL-7LS**	**NMBL-8LS**
撮影倍率［×］	2	3	4	5	6	7	8
撮影距離（WD）［mm］	90	70	70	70	64	58	56
鏡筒長［mm］	56.1	68.1	86.1	94.1	104.1	116.1	125.1

■C/CS変換リング　FP-MA

CSマウントカメラにCマウントレンズを取り付けるときに使用します。

■接写リング　FP-RGST

Cマウントレンズと組み合わせて使用します。
0.5，1，5，10，20，40mmの6点がセットになっています。

□A

AGC機能
自動利得調整 (Automatic Gain Control) 機能で、自動的に利得を制御して出力信号レベルを一定に保つ機能。

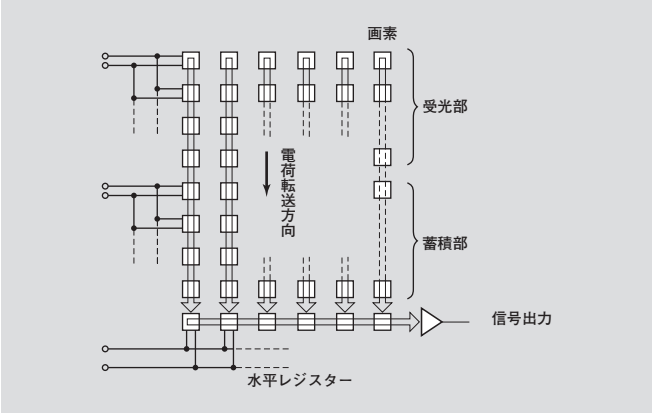
ALC (AE) 機能
電子シャッタを被写体の明るさに応じて自動的に変化させ、出力信号を一定に保つ機能。顕微鏡のTV観察時に倍率を変更させた場合などに有効。また、内視鏡のように絞り機能を持たない光学系や固定絞りレンズでも、絞りが有るかのように使用可能。AE機能とAGC機能を組み合わせてALC機能としているカメラもある。

□C

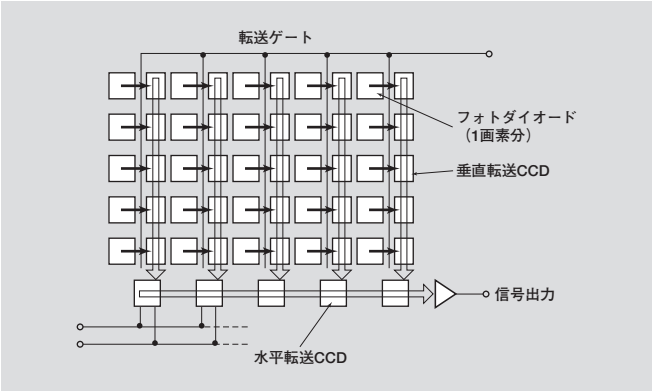
CameraLink
カメラとフレームグラバボードのインターフェース規格の一つ。従来、統一性のなかったカメラ、フレームグラバボードなどのインターフェースを統一する目的で、AIAで検討・標準化されている。映像通信チャンネルを1組使用するBaseコンフィグレーション (ケーブル1本)、同2組使用するMediumコンフィグレーション (ケーブル2本)、同3組使用するFullコンフィグレーション (ケーブル2本) がある。その他、双方向でカメラ制御をするSIOポート、トリガなどのカメラ制御専用のCC信号 (4系統) を併せ持つ。

CCDイメージセンサ
CCDイメージセンサとは、Charge-Coupled Device (電荷結合素子) の略で、隣り合った素子間の電荷的な結合を利用し、電荷の状態が送り出されることにより信号をやり取りするものをいう。転送方式により、大きく下記2種類に分類される。

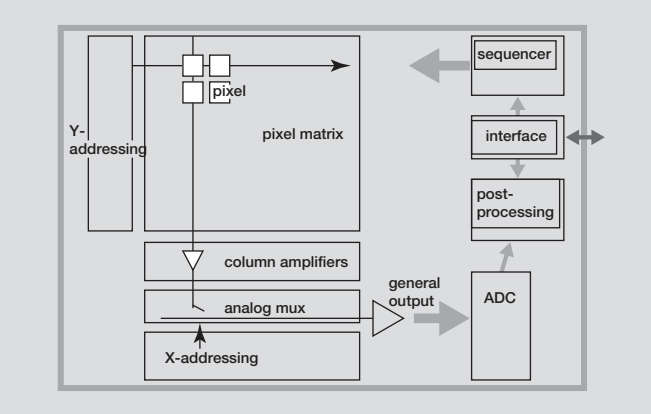
●フレーム転送方式CCD
受光部で光電変換した信号電荷を垂直帰線時間内に蓄積部に転送し、水平転送CCDで1ラインごとに順次読み出す方式。



●インターライン転送CCD
受光部で光電変換した信号電荷を一斉に垂直レジスタに移したあと、垂直方向に転送し、水平転送、CCDから1ラインずつ読み出す方式。

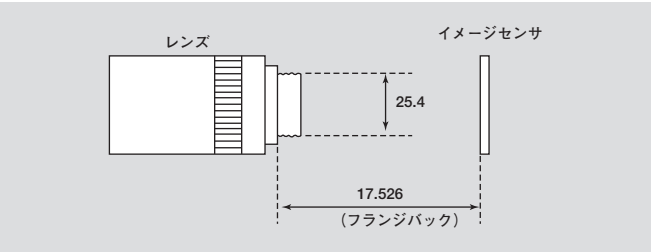


CMOSイメージセンサ
CMOSとはComplementary Metal Oxide Semiconductor (相補性金属酸化膜半導体) の略で、LSIやメモリでは一般的な半導体。CMOSイメージセンサは画素ごとにフォトダイオードとアンプが配置され、これを読み出すことで画像を出力する。主な特長として高速、低消費電力、ランダムな読み出しが可能であることがあげられる。



CoaXPress
カメラとフレームグラバボードの間のインターフェースの一つ。1本の同軸ケーブルで、6.25Gbpsという高速のデータ転送が可能。転送速度の速さ、接続の容易さから次世代インターフェースとして期待されている。

Cマウント、CSマウント
映像監視システム用のねじ込み式レンズマウントで、JEITA TT-4506Bとして仕様が規格化されている。C・CSマウントとも取り付けねじの仕様は同一であるが、フランジバックが異なる。フランジバックが17.526mmをCマウント、12.5mmのものをCSマウントとよぶ。



□D

DVI
Digital Visual Interfaceの略。液晶ディスプレイやデジタルビデオ装置のインターフェース規格。端子により識別され、デジタル専用端子のものをDVI-D、アナログデジタル兼用端子をDVI-Iという。

□F

Fマウント
一眼レフカメラ用としてニコン社が開発したバヨネット式レンズマウント。産業用途としても大型の撮像素子を使用したカメラなどに使用されている。

□G

Gen<i>Cam
インターフェースにかかわりなく、共通のAPI (Application Program Interface) でコントロールできるように、EMVA (European Machine Vision Association) が規定した規格。

Gigabit Ethernet (ギガビット・イーサネット)
IEEE802.3a.b.で規格されたEthernetの接続方式で、一般的には4対の非シールドのツイストペアケーブルをRJ-45コネクタで接続し、PCなどのLANネットワークに用いられる10/100BASE-Tなどと互換性のある方式。1Gbpsの速度でのデータ転送が可能で、FAカメラにおける最大の特長は、専用の取り込みボードが不要で、ケーブルが最長100mと長い点。

GigE Vision
上記Gigabit Ethernet技術上で動作するカメラのインターフェースで、AIAが標準規格化したもの。

用語の説明② (アイウエオ順)

□H

HDMI
High Definition Multimedia Interfaceの略。DVIの進化形とされ、映像、音声、制御信号を1本のケーブルで送ることができるデジタルインターフェースをいう。

□I

IEEE1394
転送速度が100Mbps以上と高速のシリアルインターフェース規格。転送速度は100M、200M、400Mbpsのほか、800M、1.6G、3.2Gbps以上の規格も制定されている。転送速度が400MbpsまではIEEE1394.a、800Mbps以上はIEEE1394.bとよばれる。接続できる機器は最大63台、機器間の距離は最長4.5m。近年は信号の減衰量で定義され、ケーブル長制限はなくなった。バスを通じての電源供給も可能。

IIDC、IIDC2プロトコル
IIDCは前述のIEEE1394の産業用カメラ標準コントロールプロトコル。
IIDC2はJIIA (Japan Industrial Imaging Association) と1394Trade Associationが 共同開発したカメラ標準コントロールで、IEEE1394に限らず、CoaXPressやUSB3.0 Vision、また将来のインターフェースについても適用を考慮したもの。

IRカットフィルタ
可視光を透過し、近赤外の長波長をカットするフィルタ。

□N

NDフィルタ
色温度を変えずに光の量を調整することができるフィルタ。光量を1絞り分調整するND2、2絞り分調整するND4、3絞り分調整するND8などがあり、色再現に優れた精度が得られる。

□O

OSD
On Screen Displayの略。表示画像中に、設定メニューなどを多重表示するもの。

□P

PoCL
Power over CameraLinkの略。CameraLink規格に則ったものに電源供給線を追加したもの。

PoCL-Lite
PoCL規格からRGB転送機能を省略したもの。14ピンタイプと26ピンタイプがある。

PoE
Power over Ethernetの略で、電源重畳タイプのGigabit Ethernetのことをいう。

□R

RAWデータ
CCDなどの撮像素子から得られた電気信号をデジタル化したままで、専用の画像演算処理を行わない画像データをいう。特にカラーカメラの場合、正しい表示をするためには別途処理が必要となる。

RoHS指令
RoHS (ローズ) とは、Restriction of Hazardous Substances (危険物質に関する制限) の略。欧州連合 (EU) による電子・電気機器における特定有害物質の使用制限についての指令で、2003年2月に制定された。

REACH指令
REACH (リーチ) とは、Registration Evaluation Authorization and Restriction of Chemicals (化学物質の登録、評価、認可及び制限) の略。欧州連合 (EU) による、人の健康や環境保護のため化学物質の使用を制限する指令で、2006年12月に制定された。

□S

SDK
Software Development Kitの略。あるシステムに対応するソフトウェアを開発するために、必要なプログラムなどをひとまとめにしたもの。

SN比
テレビカメラの出力信号と出力信号内に含まれているノイズ分との比。すなわち定格信号出力と、光を遮断したときの出力の比をデシベルで表わしたもの。

Sマウント
マシンビジョン用のねじ込み式レンズマウントで、JIIA LE-005として仕様が規格化されている。Cマウントより小型のカメラ用として、主にボードカメラに使用されていたマウントの中からマシンビジョンに適した取り付けねじ (M12 × 0.5) を採用している。

□T

TFL-IIマウント
マシンビジョン用のねじ込み式レンズマウントで、当社が開発し、現在JIIA LE-004として仕様が規格化されている。大型の撮像素子に対応するため、取り付けねじをM48×0.75とし、レンズと撮像素子との光学的位置精度 (光軸ずれ) を向上するため、ねじ近傍にφ50mm嵌合部を設けてある。

TTLレベル
デジタルICを駆動するため必要な電圧レベルのうち、TTLを駆動できる信号レベルをいう。

□U

USB
Universal Serial Busの略で、米インテル、米マイクロソフトなど7社が共同で発表した、PC用のシリアルインターフェース規格。データ転送速度には、12Mbps のフル・スピード・モードと1.5Mbps のロー・スピード・モードがある。2007年9月に発表されたUSB3.0ではMAX 5Gbps、さらにUSB3.1が規格されており、MAX 10Gbpsである。

USB3 Vision
ほとんどのPCに標準搭載されるUSB3.0インターフェースを使用したカメラ標準規格。グラバボード不要なこと、高転送速度から今後、主流のインターフェースとして期待されている。

□W

WOI (Window Of Interest) 機能
CMOSカメラは、ユーザーの指定した任意の複数のエリアのみの読み出しを行うことで、読み出し速度の高速化が可能。CCDカメラの部分読み出しでは垂直方向のみであったが、WOI機能では任意の選択エリアのみの読み出しを行うことが可能。

□Y

YUV
輝度信号と色差信号で表わされる映像データの方式。劣化が少なく、高いデータ圧縮率が得られる。

□ア

アスペクト比
テレビ画面の横と縦の比。NTSC方式では4:3の比が使われている。X線などの医療用では1：1もある。ハイビジョンTVでは16：9。

暗電流
レンズからの光を遮断したときに流れる信号電流で、ノイズの原因となる。周囲温度が上がると増えるため、画像処理などには小さいものが適している。

色温度
理想黒体の温度により赤・黄・青の放射エネルギー分布が変化

する。この時の温度をK（ケルビン）で表わす。カラーカメラでは色温度が異なると正しい色が再現されないため、色温度補正フィルタや電気的に色温度補正を行う。

インターレース
飛び越し走査方式ともよばれる。テレビモニタなどに画像を表示する際に、1本おきに走査し、2回の走査で1画面を構成する。

映像帯域
映像信号の周波数特性のことで、通常は一定レベルの正弦波入力に対する出力信号のレベルと、位相の周波数に対する曲線で表わされる。

□カ

解像度
被写体の細部がどこまで細かく再現されるかを表わす尺度をいい、画面高さと同じ長さの間に何本の白と黒の縞が再現できるかを解像度とよぶ。横に対し水平解像度、縦に対しては垂直解像度。500本の白と黒の縞が判別できれば、500TV本解像度となる。

外部同期
複数台のカメラを同時に使用する際に、走査タイミングを一致させる場合に使用する。VBS、VS、HD・VDなどがある。VBSではバースト信号（カラー信号）も一致。VSでは水平、垂直の走査を一致。HD・VDはそれぞれ、水平、垂直を一致させる。外部同期はゲンロックともよばれる。

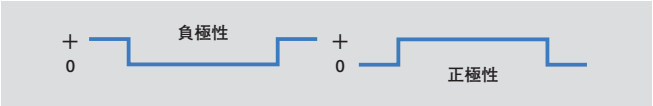
画素数（グラフィック）の呼称と単位
当社では、コンピュータの画素数を次の通りとする。

画像呼称	水平方向（H）× 垂直方向（V） ドット　ライン
VGA	640 × 480
SVGA	800 × 600
XGA	1,024 × 768
SXGA	1,280 × 1,024 または 1,280 × 960
UXGA	1,600 × 1,200
QSXGA	2,560 × 2,048

カラーバー
カラーモニタなどの色あいを調整するためのカラー標準信号で、カラーバー発生回路により電気的に作られるカラーバー信号と、カメラ調整用のカラーバーチャートがある。画面左より白・黄・シアン（淡青色）・緑・マゼンタ（赤紫）・赤・青の7色で構成されている。

ガンマ特性（γ特性）
テレビカメラの場合は、入射光に対する信号出力を、モニタの場合は入力信号に対する画像の輝度との関係をいい、テレビ系全体では、直線（γ=1）となることが望ましい特性。

極性
同期信号の種類を表わし、次の通りとする。



グローバルシャッタ
CMOSイメージセンサで、CCDと同等に同一タイミングで全画素の同時露光を可能にした電子シャッタ方式。動きのある物体でもブレのない画像が得られるという特長がある。

グローバルリセット
グローバルリセットは、ローリングシャッタ（後述）のカメラにおいて、グローバルシャッタで撮像した画像と同様に同時性のある画像を取得する機能。ローリングシャッタの欠点を補うのに最適。

固定パターンノイズ（FPN）
FPN（Fixed Pattern Noise）と略されることもある。撮像素子内の画素ごとのアンプのばらつきなどに起因するノイズ。一般にCMOSセンサはこのノイズが大きい。運用上支障がある場合、カメラには補正機能を追加する。

コンポジット（複合）同期信号
水平同期信号と垂直同期信号の2つの信号を、1つの系統にしたもの。これに対して水平同期信号と垂直同期信号を別々で取り扱う方式を「セパレート・シンク」方式という。

□サ

最低被写体照度
カメラの実用に耐えられる最大感度の状態をいう。これよりも暗くなると、ノイズが多くなり、コントラストも取りにくくなる。

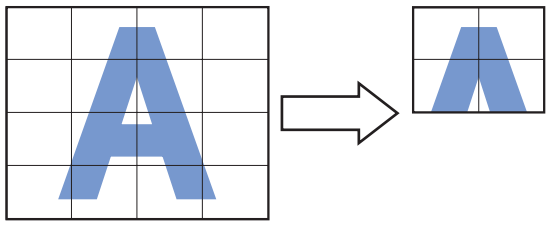
シーケンシャルシャッタ
シャッタ速度、ゲインなどのパラメータをメモリバンクごとに設定し順次切り替えることで、明るさが違う複数の画像を得ることが可能な機能。ダイナミックレンジの広い画像を得たいときに有効。

シェーディング
撮像部の感度、被写体の明るさ、レンズの透過、ブラウン管の発光などのムラによる明暗の歪をいう。一般には撮像部に均一の光を与え、その時の信号の不均一の度合いで表示する。

$$\text{シェーディング} = \frac{\text{信号の最大値} - \text{信号の最小値}}{(\text{信号の最大値} + \text{信号の最小値}) \,/\, 2} \times 100\ (\%)$$

シェーディング補正
シェーディングが画面に出ないようにするために、一般には水平及び垂直周波数に同期した、のこぎり波及びパラボラ波形を映像信号に混合して補正する。

スケーラブル
画面を16分割のユニット単位で読み出しが可能。選択できる形状は連続したユニット単位の矩形形状のみで、凸や凹のような選択は不可。スケーラブルモード時にカメラは、必要な部分のみを標準の速さで読み出し、不必要な部分は高速で読み飛ばしを行うので、垂直方向（縦方向）の切り出し幅が小さい場合はトリガ間隔を短くすることが可能。但し、水平方向（横方向）に関してはCCDセンサの動作機構上から、切り出し幅を小さくしてもトリガ間隔を短くすることは不可能。



スミア
撮像面に高輝度のスポット光が入った場合、画面上に明るい帯が発生する現象のこと。特にCCDカメラでは蓄積された電荷があふれ、縦の帯状に発生する。

正方格子配列
正方格子（Square pixel）配列CCDまたはCMOSセンサの1画素の寸法の縦横比が等しいため、画像処理の際に寸法補正処理が不要。

□タ

テレビ方式

●NTSC方式
アスペクト比4：3、水平走査周波数15.734kHz、垂直走査周波数59.94Hzの日本及びアメリカなどでの標準カラーテレビ方式で、白黒テレビ方式の帯域幅（6MHz）でカラー信号を送れる特長がある。この他にカラー方式としてPAL方式、SECAM方式などがある。

●EIA方式
アスペクト比4：3、水平走査周波数15.75kHz、垂直走査周波数60Hzの白黒テレビカメラの標準方式。

●CCIR方式
アスペクト比4：3、水平走査周波数15.625kHz、垂直走査周波数50Hzのヨーロッパにおける白黒テレビカメラの標準方式。

用語の説明④ (アイウエオ順)

●RGB方式
光の赤 (Red)、緑 (Green)、青 (Blue)、3原色の映像信号と同期信号を出力する方式で、NTSCなどの複合映像信号方式に比べ高解像度で色再現性に優れ、高品質の画像が得られる。

電子シャッタ
CCDの蓄積時間を短くして、移動物体をブレがないように撮像するのに使用したり、ALC機能のように感度を調整するのに使用する。

電子ライン
水平方向及び垂直方向に電気的にラインを発生させ、モニタ画面などに重畳して表示をするもののことをいう。

ドット・クロック
1ドット (画素) 当たりの表示時間を周波数換算したものをいう。

□ナ

ノンインターレース (プログレッシブスキャン)
線順次走査方式で、プログレッシブスキャンともよばれる。インターレース方式では1本おきに走査を行うが、この方式では順次走査を行う。

□ハ

ハイビジョン
HDTV (High Definition TV) のことをいう。720p (画素数1,260 × 720のプログレッシブ) や1,080i (画素数1,920 × 1,080のインターレース) などがあり、1,920 × 1,080をフルハイビジョンとよぶ。

バス同期
トリガ信号なしで、USBなどのバスを使用して、複数のカメラを同期させる機能。複数個所の様子を同時に観察、記録したい場合に有効。

バルクトリガ
一度のトリガで複数の画像を連続で出力可能な機能である。シーケンシャルシャッタとの組み合わせの相性がよく、併用により撮像条件の異なる画像を連続で取り込むことが可能となる。

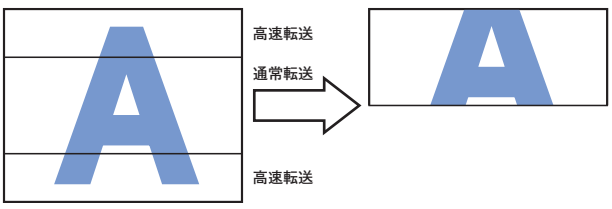
被写界深度
レンズで焦点を合わせ被写体が前後してもぼやけない範囲をいう。レンズを絞ったり、光学倍率を小さくする (焦点距離を短くしたり被写体から離れる) ほど深度は深くなる。レンズの回折現象の影響のない絞り値の範囲では、撮像素子の画素サイズが小さいほど浅くなる。

ビニング
CCDまたはCMOSで隣接する素子のいくつかをまとめることにより、1画素あたりの面積を大きくして感度またはS/Nを上げる機能をいう。水平×垂直画素の個数により、ビニング2×1、2×2などとよばれる。

標準被写体照度
カメラの最良の性能を充分発揮するのに必要な照度をいう。

フィールド、フレーム
画面の上から下まで走査する1走査をフィールドという。飛越走査の場合、2フィールドで構成した1画面をフレームという。

部分読み出し
画面垂直方向で、中央1/2など一部のエリアのみ読み出すことで、通常の読み出し期間よりも高速に画像を出力することが可能。外部パルスによりエリアを任意に設定可能なプログラマブル部分読み出しもある。



フランジバック
レンズ及びカメラのフランジ面から、撮像素子の撮像面までの距離をいう。一般的なカメラでは、レンズと撮像素子との間に入るカバーガラスや光学フィルタの厚みを考慮した空気中換算値 (in air) で表示する。

フリッカ
蛍光灯照明下で撮像した場合、商用電源周波数の影響により画面が明暗でちらつくことがある。この現象をいう。

ブルーミング
強い光が撮像部に入った場合、その周辺画素まで光が漏れ広がってしまう現象をいう。

フルフレーム
主にランダムトリガシャッタ使用時に、フレーム画像を出力できることをいう。従来方式では、フィールド画像 (垂直の解像度が半分) しか得ることができなかった。

フレームレート
1秒間に何フレームの画像を撮像できるかをいう。EIA方式のカメラでは30フレーム/秒 (30 fps)、倍速のカメラでは60フレーム/秒 (60 fps)、高画素カメラでは12フレーム/秒 (12 fps) などとなっている。

分光感度特性
撮像部は、光の強さに対する感度だけでなく、色 (波長) に対する感度の違いがある。

ホワイトクリップ
撮影画面の中に高輝度のスポット光が入ると、その影響で周辺暗部の画素も輝度が上がってしまい、コントラストがない画像になる。これを改善するために、あるレベル以上の映像信号を圧縮して送出する回路をいう。

ホワイトバランス
カラーカメラ、カラーモニタなどにおける白色のバランスをいう。白い被写体が白く再現されるように調整することを“ホワイトバランスをとる”という。

□マ

マルチプルシャッタ
ランダムトリガシャッタを応用した機能で、外部トリガ信号によって露光した画像を、読み出し信号に応じて出力する。読み出し信号が入力されるまで、重ねて露光を行うことが可能で、移動する被写体を撮影時に連続してトリガ信号を入力すると、ストロボ画像に似たものが撮影可能。また、複数台のカメラを使用している場合に、同時に露光した画像を、タイミングをずらして1台の処理系に入力する用途にも有効。

モアレ
網目か格子縞状の被写体を撮像した場合、画面上に縞模様が発生する。この現象をいう。

□ラ

リスタートリセット
連続HD入力時に、リスタートリセットパルス入力 (VD入力) に応じた任意のタイミングで画像を得ることが可能。任意で低速なシャッタスピードの画像を容易に得られるので、長時間蓄積で高い感度を得る場合に有効。

ローリングシャッタ
一般にCMOS イメージセンサで採用されている電子シャッタの方式は、ローリングシャッタまたはフォーカルプレーンとよばれ、画素の露光タイミングはラインごとに異なるため、メカニカルシャッタなどを用いないと動的物体をブレなく撮影することができない。それを回避するため、最近はグローバルリセットを備えたセンサが登場している。

接続確認済ボード一覧

USB3.0

カメラ型名	メーカ名	製品名 (モデル名)
BU/DUシリーズ	アバールデータ	APX-3424-1 (4 Port)
	IOI	U3XX4-PCIE4XE111 (4 Port)

ANALOG

カメラ型名	メーカ名	製品名 (モデル名)
CS8560BD	アジアエレクトロニクス	PRS-800
	コグネックス	MVS-8500Le/MVS-8501/MVS-8504/e
	ファースト	FVC-05/FV-GP440
	マトロックス	Solios-Analog/MeteorII-MultiChannel
	ユレシス	Dominoシリーズ
	リンクス	GINGA ++M2/M4/M1e/2e/4e
CS8570D	アジアエレクトロニクス	PRS-800
	コグネックス	MVS-8500Le/MVS-8501/MVS-8504/e
	テレダイン・ダルサ	PC2-Vision
	ファースト	FVC-05/FV-GP440
	マトロックス	Solios-Analog/MeteorII-MultiChannel
	ユレシス	Dominoシリーズ
CS8620Bi	コグネックス	MVS-8500Le/MVS-8501/MVS-8504/e
	テレダイン・ダルサ	PC2-Vision
	マイクロ・テクニカ	MTPCI-DC2-G/DX-G/DD2-G/DM2-G /MTPEX-DX-G
	マトロックス	Solios-Analog
	リンクス	GINGA ++M2/M4/M1e/2e/4e
CS8630Bi	テレダイン・ダルサ	PC2-Vision
	マトロックス	Solios-Analog
	リンクス	GINGA ++M2/M4/M1e/2e/4e

CameraLink

カメラ型名	メーカ名	製品名(モデル名)
CSCLV90BC3	アバールデータ	APX-3311
	グラフィン	IPM-5512-Lite/5514-Lite
	マイクロ・テクニカ	MTPEX-DL-G
CSCV90BC3	アバールデータ	APX-3312
	インタフェース	PEX-H530821/-H530921/-H531021 /-H531122
	マトロックス	Solios-CameraLink
	グラフィン	IPM-8531PoCL-BE/8580CL-M (PoCL) /IPM-5512
	コグネックス	MVS-8600
	マイクロ・テクニカ	MTPCI-TL2/PL-G MTPEX-PL-G/ML-G/QL-G/DL-G/FL-G
	フォトロン	FDM-PCIe CL
	ユレシス	Grablinkシリーズ
CSCX30BC3	アバールデータ	APX-3312
	インタフェース	PEX-H530821/-H530921/-H531021 /-H531122/CPZ-530421/-530521/LPC-530421/-530521/PEX-530421/-530521
	マトロックス	Solios-CameraLink
	グラフィン	IPM-8531PoCL-BE/8580CL-M (PoCL) /IPM-5512
	コグネックス	MVS-8600
	マイクロ・テクニカ	MTPCI-TL2/PL-G MTPEX-PL-G/ML-G/QL-G/DL-G/FL-G
	フォトロン	FDM-PCIe CL
	ユレシス	Grablinkシリーズ
	リンクス	GINGA digital CL2/CL2e/4e
CSCS20BC2	グラフィン	IPM-8531PoCL-BE/8580CL-M (PoCL) /IPM-5512
	フォトロン	FDM-PCIe CL
	マイクロ・テクニカ	MTPCI-TL2/PL-G MTPEX-PL-G/ML-G/QL-G/DL-G/FL-G
	マトロックス	Solios-CameraLink
	リンクス	GINGA digital CL2/CL2e/4e

CameraLink

カメラ型名	メーカ名	製品名(モデル名)
CSCU15BC18	アバールデータ	APX-3312
	インタフェース	PEX-H530821/-H530921/-H531021 /-H531122
	グラフィン	IPM-8531PoCL-BE/8580CL-M (PoCL) /IPM-5512
	マトロックス	Solios-CameraLink
	ファースト	FHC3312
	リンクス	GINGA digital CL2/CL2e/4e
CSCU30BC18	アバールデータ	APX-3312/3313
	グラフィン	IPM-8531PoCL-BE/8580CL-M (PoCL) /IPM-5512
	マイクロ・テクニカ	MTPCI-TL2/PL-G MTPEX-PL-G/ML-G/QL-G/DL-G/FL-G
	マトロックス	Solios-CameraLink
	ファースト	FHC3312
	リンクス	GINGA digital CL2/CL2e/4e
CSCQS15BC23	アバールデータ	APX-3312/3318
	テレダイン・ダルサ	X-64 CL iPro
	ファースト	FVC06
	フォトロン	FDM-PCIe CL
	マイクロ・テクニカ	MTPCI-TL2/PL-G MTPEX-PL-G/ML-G/QL-G/DL-G/FL-G
	マトロックス	Solios-CameraLink
	リンクス	GINGA digital CL2e/4e
CSCU30CC18	アバールデータ	APX-3312/3313/3318
	ソリトンシステムズ	EXpressoシリーズ
	フォトロン	FDM-PCIe CL
	マイクロ・テクニカ	MTPCI-TL2/PL-G MTPEX-PL-G/ML-G/QL-G/DL-G/FL-G
	リンクス	GINGA digital CL2e/4e
CSCQS15CC23	アバールデータ	APX-3312
	インタフェース	PEX-H530821/-H530921/-H531021 /-H531122
	グラフィン	IPM-8531PoCL-BE/8580CL-M (PoCL) /IPM-5512
	コグネックス	MVS-8600
	フォトロン	FDM-PCIe CL
	マトロックス	Solios-CameraLink
	マイクロ・テクニカ	MTPEX-QL-G/DL-G/FL-G
	リンクス	GINGA digital CL2e/4e
CSC6M100BMP11	テレダイン・ダルサ	X-64 Xcelera-CL PX4 Full
CSC6M100CMP11	テレダイン・ダルサ	X-64 Xcelera-CL PX4 Full
CSC12M25BMP19 -01B(※1)	アバールデータ	APX-3312/3313/3318
	エデックリンセイシステム	MUCap-HD2
	グラフィン	IPM-8531PoCL-BE/IPM-5512 IPM8580-CL
	コグネックス	MVS-8600
	テレダイン・ダルサ	X-64 Xcelera-CL PX4 Dual/Full
	ディテクト	DPX-CLM100
	ナショナルインスツルメンツ	PCIe-1429
	ファースト	FHC3312/3313
	マトロックス	Solios-CameraLink
	リンクス	GINGA digital CL2e/4e
CSC12M25CMP19	アバールデータ	APX-3312/3313/3318
	マイクロ・テクニカ	MTPEX-FL-G
	テレダイン・ダルサ	X-64 Xcelera-CL PX4 Dual/Full

CoaXPress

カメラ型名	メーカ名	製品名 (モデル名)
CSX12M25CMP19	アバールデータ	APX-3662

(※1) 一部機能が使用できない場合があります。

■製品保証とサービス体制

当社の製品は、お客様の多様なニーズにお応えするべく、
フレキシブル生産システムで価値あるものづくりを実現します。
そして国際標準に対応したトレーサビリティシステム（品質管理）により、
信頼性の確保と品質保証がなされています。

■製品保証

すべての製品について、お客様引き渡し後１年以内の当社責任による故障に対して、無償修理をいたします。
製品により､3年間保証の対象となっている機種もございます。購入時にご確認願います。

■アフターサービス

当社では、迅速かつ確実なサービスを提供しております。
製品に不具合があった場合は最寄りの当社各支店または代理店にご連絡下さい。

■デモンストレーション

「製品を使ってみたい」「さらに詳しい内容を知りたい」などのご要望にお応えするため、各種デモンストレーション用製品を揃えております。お気軽にご利用ください。

■カタログ・資料請求

デモンストレーションのお申し込み、詳しい製品説明やお見積もりをご希望の方は、最寄りの当社各支店または代理店にご連絡ください。

サービス拠点

東芝テリー株式会社　本社サービス課
〒191-0065　東京都日野市旭が丘4-7-1

ショールーム

当社製品を使用する際は、下記の免責事項をよくお読みの上、ご使用ください。

免責事項

- ●火災･地震･第三者による行為そのほかの事故、使用者の故意または過失、誤用その他異常な条件下での使用により生じた損害に対しては、当社は一切責任を負いません。
- ●本装置の使用または使用不能から生じる付随的な損害（事業利益の損失、事業の中断など）に関しては、当社は一切責任を負いません。
- ●取扱説明書で説明された以外の使い方（例　活線挿抜、データ保存中の電源切断など）によって生じた損害に関して、当社は一切責任を負いません。
- ●接続機器との組み合わせによる誤動作などから生じた損害に関しては、当社は一切責任を負いません。
- ●御社または最終ユーザーにて修理、改造を行った場合に生じた損害に関しては、当社は一切責任を負いません。

■環境保全活動　ISO14001

○認証の範囲
　産業用エレクトロニクス、システムの開発・製造及び販売
○認証対象組織
　・本社工場
　・中部支店
　・西日本サービスセンター／関西支店

「かけがえのない地球環境を健全な状態で次世代に引き継ぐこと」を理念として環境保全活動に取り組んでいます。
製品のライフサイクルを通して地球環境負荷低減を実現するために、鉛フリー、省エネなど環境調和型製品（ECP）の開発を進めています。

●環境調和型製品の開発
●グリーン調達の推進
●有害化学物質の削減と安全管理
●廃棄物削減及びリサイクルの推進
●電力消費量の抑制を中心とした省エネルギーの推進

■品質管理システム　ISO9001

○認証の範囲
　産業用エレクトロニクス、システムの開発・製造及び販売
○認証対象組織
　・本社工場
　・中部支店
　・西日本サービスセンター／関西支店

当社は業界に先駆け、1994 年に国際的な品質マネジメントシステムISO9001の認証を取得しました。
世界中のお客様に満足していただける、安全・安心な製品を提供する為に品質向上活動を推進しています。

品質方針

企業活動全ての質の強化を図り、継続的な技術革新と心をこめたモノづくりによって
顧客満足度の向上と世界のテリーを目指す

電波暗室

製品本体からの意図しない電磁波放射（エミッション）や、他の機器からの電磁波を受けても誤作動しない能力（イミュニティー）について、社内の電波暗室で確認試験を行い、国際規格を満たす事を確認しています。

シールドルーム

静電気や雷サージ、電源ラインからのバーストノイズ等に対する試験を実施しています。特に海外向け製品は各国の要求規格を満たしており、EU 諸国向けには「CE」マーキング、韓国に向けては「KC」マーク認証を実施しています。

温度試験室

使用温度、保存温度に応じた環境試験を実施しています。また、アブノーマル試験やワーストケースを想定した「高温・高湿環境放置後の耐圧、リーク試験」を行い、製品の安全性を確認しています。

振動衝撃試験室

FA工業環境、医用環境、試験研究所環境など様々な製品の使用環境に対応した安全試験、信頼性試験を実施しています。必要に応じて国内向けは薬事法、電安法に対応し、海外製品は TÜV －GS・GM マーク、米国向けは UL、ETL 等の安全認証を取得しています。

IMAGING REVOLUTION

⚠ 安全に関するご注意

- 正しく安全にお使いただくため、ご使用の前に必ず「取扱説明書」をよくお読みください。
- 特殊な環境、用途でご使用の場合、また不明な事項については当社営業にご相談願います。

東芝テリー株式会社
TOSHIBA TELI CORPORATION

URL : http://www.toshiba-teli.co.jp

本社工場 〒191-0065　東京都日野市旭が丘 4-7-1
電話：042（589）8775（営業直通）　FAX：042（589）8774

関西支店 〒654-0161　神戸市須磨区弥栄台 3-19-4
電話：078（793）8681（代表）　FAX：078（795）5853

中部支店 〒451-0064　名古屋市西区名西 2-33-10　東芝名古屋ビル
電話：052（524）0223（代表）　FAX：052（524）0228

取扱店

●本カタログは 2015 年 7 月現在のものです。
●本カタログの記載内容は予告なしに変更することがあります。
●本文に掲載されている会社名、製品名、および規格名等の名称、ロゴは、それぞれ各社、各団体における商標または登録商標の場合があります。

150750A